

Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Южный технический центр «Профи 23»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник АНО ДПО

ЦОТЦ «Профи 23»

С.И. Коновалов

дов. № 01-07/2023 от 05.07.2023

2024 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА

Профессия - **Оператор манипулятора**

Квалификация – **4-ый разряд**

Код профессии - **15697**

пгт. Афипский  
2024 год

## 1. Паспорт программы профессиональной переподготовки по профессии «Оператор манипулятора»

1.1. Дата создания /утверждения/:	
1.2. Автор – разработчик:	Додалева Наталья Юрьевна
1.3. Эксперты:	Руководители практики
1.4. Целевая аудитория слушателей:	Сотрудники предприятий, желающие пройти программу переподготовки по профессии «Оператор манипулятора»
1.5. Уровень подготовленности слушателей:	Основное общее образование. Удостоверение на право управления грузовым автомобилем категории «С»
1.6. Форма обучения:	Очная
1.7. Формат обучения:	Теоретический курс, практическое обучение
1.8. Общая продолжительность обучения:	2,5 недели. 100 часов
1.9. Преподаватели:	Реализация программы обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ПС для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.
1.10. Место проведения:	АНО ДПО «ЮТЦ «Профи 23»
1.11. Цель обучения:	По окончании обучения по настоящей программе слушатели освоят: эксплуатацию кранов-манипуляторов, грузоподъемностью до 10 тонн при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.
1.12. Отношение к профессиональному стандарту	Программа профессионального обучения рабочих по профессии «Оператор манипулятора» разработана с учетом требований профессионального стандарта "Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора" от 01.03.2017 N 970 и требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих выпуск 37 раздел: «Общие профессии лесозаготовительного производства», «Лесозаготовительные работы»

## 2. Квалификационные характеристики. Таблица сопряженности. Оператор манипулятора 4-ый разряд

Профессиональный стандарт "Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора" от 01.03.2017 N 970	Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих выпуск 37 раздел: «Общие профессии лесозаготовительного производства», «Лесозаготовительные работы»
<p>A/01.3 Подготовка кранов манипуляторов грузоподъемностью до 10т к работе.</p> <p>A/02.3 Выполнение монтажных и погрузочно-разгрузочных работ при производстве строительных кранами – манипуляторами грузоподъемностью до 10т к работе.</p> <p>A/03.3 Выполнение ежесменного технического обслуживания кранов – манипуляторов грузоподъемностью до 10т к работе.</p>	Управление, содержание в исправном состоянии и правильная эксплуатация механизмов гидравлического манипулятора. Наблюдение за работой гидравлической системы, электрооборудования, тормозного устройства, надежностью крепления узлов гидравлического манипулятора. Участие в наладке и ремонте гидравлического манипулятора, указанного в § 28.

### 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа предназначена для профессионального обучения, переподготовки рабочих по профессии *оператор манипулятора* (код профессии 15697) в условиях непрерывного профессионального обучения.

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов и нормативно-технических документов:

- Федеральный закон от 21.07.1997г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», в редакции от 11 июня 2021 года.
- Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации» с изменениями на 25 февраля 2022 года.
- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих выпуск 37, раздел «Общие профессии лесозаготовительного производства», «Лесозаготовительные работы», «Лесосплав», «Подсочка леса», «Заготовка и переработка тростника», (Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 29.08.2001г. № 65).
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», (утверждены приказом Ростехнадзора 26 ноября 2020 года N 461);

□ ТИ 36-22-330-03 «Типовая инструкция для операторов (машинистов) по безопасной эксплуатации кранов - манипуляторов»

Тематические планы и программы разработаны с учетом знаний и трудовых умений обучающихся и составлены на основании квалификационной характеристики, в которой определены основные производственные навыки и знания, необходимые для выполнения работ по профессии *оператор манипулятора*.

Программа обучения предусматривает изучение: принципа действия и правила технической эксплуатации механизмов и систем гидравлического манипулятора.

На каждом современном промышленном предприятии в технологическом процессе используются подъемные сооружения и механизмы. Подъемные сооружения и механизмы - это технологическое оборудование различной степени сложности, различного типа и назначения. Подъемные сооружения и механизмы являются объектами повышенной опасности, поэтому они требуют квалифицированной эксплуатации и надзора, а, следовательно, и соответствующей подготовки персонала, занятого в технологических процессах с использованием подъемных сооружений и механизмов. Профессия *оператор манипулятора*, без сомнения является очень важной составляющей вышеуказанных технологических процессов.

Программой предусматриваются теоретическое обучение, которое осуществляется лекционными (аудиторными) занятиями со слушателями, согласно учебно-тематическому плану теоретического обучения с использованием комплекта методических материалов. По окончании теоретического обучения слушатели проходят производственное обучение по месту работы в соответствии с учебно-тематическим планом настоящей программы под руководством инструктора, закрепленного на период обучения за слушателями приказом руководителя эксплуатирующей организации.

Во время прохождения производственного обучения слушатели заполняют по установленной форме дневник, в котором отражается весь ход производственного обучения. Полностью оформленный дневник слушатели сдают куратору группы до начала квалификационного экзамена.

По окончании обучения по настоящей программе, персонал организаций получит объем профессиональных умений, навыков и технических знаний, который в полной мере отвечает Общероссийскому классификатору занятий (ОКЗ) ОК 010-2014 (МСКЗ-08) и Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих, выпуск №37.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, который проводится по билетам, разработанным в настоящей программе. Квалификационный экзамен проводится в квалификационной комиссии АНО ДПО «ЮТЦ «Профи 23». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений. По результатам квалификационного экзамена и на основании протокола квалификационной комиссии обучаемому лицу выдается свидетельство рабочего должности служащего, установленного образца.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

### Цели реализации программы:

- формирование у персонала необходимых знаний и навыков, предусмотренных квалификационной характеристикой в соответствии с техническими условиями, качеством и нормами, установленными на предприятии;
- обучение персонала организаций теоретическим знаниям требований нормативно-технической документации необходимым *оператору манипулятора* для его будущей практической работы;
- изучение персоналом организаций всех видов работ по управлению, содержанию в исправном состоянии и правильной эксплуатации механизмов гидравлического манипулятора *оператором манипулятора*.
- удовлетворение потребностей персонала организаций в приобретении практических навыков необходимых *оператору манипулятора* для выполнения его должностных обязанностей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- повышение уровня безопасности труда и стимулирование создания безопасных условий труда в организациях, эксплуатирующих подъемные сооружения и механизмы;
- обучение персонала организаций оказанию первой помощи пострадавшим на производстве.

### Области деятельности обучаемого персонала:

выполнение работ: строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ, а также монтаж, демонтаж и ремонт технологического оборудования

### Категория обучаемого персонала:

К профессиональному обучению допускаются лица (работники) не моложе 18 лет при наличии образования не ниже основного среднего, имеющие удостоверение оператора манипулятора и прошедшие медицинский осмотр (обследование) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России.

## 3. ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ.

### Квалификационная характеристика.

**Профессия – оператор манипулятора**

**Квалификация – 4-ый разряд**

### Характеристика работ.

Управление, содержание в исправном состоянии и правильная эксплуатация механизмов гидравлического манипулятора. Наблюдение за работой гидравлической системы, электрооборудования, тормозного устройства, надежностью крепления узлов гидравлического манипулятора. Участие в наладке и ремонте гидравлического манипулятора

### **Должен знать:**

- технологический процесс транспортировки грузов;
- требования к процессу подъема и транспортировки людей;
- назначение, устройство, принцип действия, грузовую характеристику, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых кранов-манипуляторов;
- критерии работоспособности обслуживаемых кранов-манипуляторов в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации;
- порядок передвижения кранов-манипуляторов грузоподъемностью до 10 т к месту и на месте производства работ;
- границы опасной зоны при работе кранов-манипуляторов;
- порядок производства работ вблизи линии электропередачи, вблизи котлованов, в стесненных условиях;
- техническую и эксплуатационную документацию на обслуживаемые краны-манипуляторы;
- порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании кранов-манипуляторов;
- назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки;
- виды грузов и способы их строповки;
- систему знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации;
- признаки неисправностей механизмов и приборов кранов-манипуляторов, возникающих в процессе работы;
- порядок организации работ повышенной опасности;
- правила внутреннего трудового распорядка;
- требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.

### **Должен уметь:**

- определять неисправности в работе 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 кранов-манипуляторов;
- применять средства индивидуальной защиты;
- оказывать первую помощь пострадавшим на месте проведения работ;
- оформлять результаты своих действий;
- применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места;
- соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.

**Учебно-тематический план и программа  
для подготовки рабочих по профессии «Оператор манипулятора»  
4-ый разряд**

<b>№ темы</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1. ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ</b>		
<b>I.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	
	<b>Общетехнический курс:</b>	
	Основные сведения из гидравлики.	2
	Основные сведения из электротехники.	2
	Чтение чертежей и схем.	2
	Материаловедение.	2
	<b>Специальный курс:</b>	
	Основы слесарных и слесарно-сборочных работ.	2
	Устройство крана манипулятора грузоподъемностью до 10т.	16
	Эксплуатация и техническое обслуживание крана манипулятора грузоподъемностью до 10т.	16
	Горюче-смазочные и эксплуатационные материалы	4
	«Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 461 от 26.11.2020г.	20
	Электробезопасность	2
	Охрана труда	2
	Пожарная безопасность	2
	<b>ИТОГО: ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>72</b>
<b>II.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	
	Инструктаж по охране труда.	2
	Установка и управление краном манипулятором грузоподъемностью до 10т под руководством инструктора	2
	Поэтапное выполнение движений краном манипулятором грузоподъемностью до 10т – вначале без груза, затем с грузом	2
	Подготовка крана манипулятора грузоподъемностью до 10т к транспортированию и передвижению по дороге общего пользования	2
	Упражнения с различными грузами	2
	Выполнение работ по техническому обслуживанию крана манипулятора грузоподъемностью до 10т.	2
	Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора крана манипулятора под руководством инструктора	8
	<b>ИТОГО: ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	<b>20</b>
	<b>КОНСУЛЬТАЦИИ</b>	<b>4</b>
	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	<b>4</b>
	<b>ИТОГО: ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>100</b>

**Общая продолжительность обучения:** 100 академических часов.

**Продолжительность теоретического обучения:** 80 академических часов.

**Продолжительность практического обучения:** 20 академических часов.

**Экзамен:** 4 академических часа. **Консультации:** 4 академических часа.

**Форма обучения:** очная

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ.**

### **I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.**

#### **Основные сведения из гидравлики.**

Основные понятия и определения гидравлики. Физические свойства жидкостей (плотность, вязкость, сжимаемость, поверхностное натяжение). Понятие о гидравлическом давлении. Сообщающиеся сосуды. Законы Паскаля и Бернулли. Понятие о скоростном напоре. Измерение напора жидкости. Основные понятия о гидродинамике. Схема движения жидкости. Расход и средняя скорость потока. Гидравлическое сопротивление. Вязкость жидкости и законы внутреннего трения. Измерение вязкости жидкости. Движение жидкости в напорных трубопроводах. Два режима движения жидкости. Потери напора при движении жидкости. Местные сопротивления. Назначение и классификация трубопроводов. Полное, избыточное и манометрическое давление. Приборы для измерения давления. Понятие стабильности эксплуатационных свойств рабочих жидкостей. Смазывающие, антипенные свойства, стойкость к образованию эмульсии. Понятие совместимости рабочей жидкости. Сезонные и всесезонные сорта рабочих жидкостей; «зимние» и «летние» сорта. Предельные температуры наружного воздуха, при которых сохраняются основные свойства гидрожидкостей.

#### **Основные сведения из электротехники.**

Понятие об электрическом токе, магнетизме. Магнитное поле. Соленоид. Взаимодействие магнитного поля и проводника с электрическим током. Понятие об электромагнитной индукции, электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Единицы измерения: напряжение, силы тока, мощности тока. Понятие о переменном токе. Однофазный и трехфазный ток. Генераторы переменного и постоянного тока. Принципиальные схемы регулирования напряжения. Электродвигатели переменного и постоянного тока. Электродвигатели с короткозамкнутым ротором и фазным ротором. Трансформаторы. Аккумуляторные батареи. Понятие о силовой и вспомогательной электрических цепях.

#### **Чтение чертежей и схем.**

Чертеж и его назначение. Эскиз и технический рисунок. Стандарты Единой системы документации (ЕСКД). Линии чертежа. Проекционное черчение. Аксонометрическая проекция. Масштаб чертежа. Нанесение размеров на чертежах. Условные обозначения на кинематических, гидравлических и электрических схемах. Назначение принципиальных схем. Кинематические, гидравлические, электрические и пневматические схемы. Порядок чтения чертежей и схем. Составление эскизов деталей.

## **Материаловедение.**

Основные физические, механические, химические и технологические свойства металлов. Сплавы, общая схема их получения. Углеродистые стали и чугуны. Понятие о легированных сталях. Цветные металлы и сплавы. Понятие об обработке металлов и сплавов. Понятие о магнитных и полупроводниковых материалах. Понятие об электроизоляционных материалах.

## **Основы слесарных и слесарно-сборочных работ.**

Общая характеристика слесарных работ. Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Контрольно-измерительные инструменты: виды, применение. Технология слесарной обработки деталей. Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

## **Устройство крана - манипулятора.**

### *Введение.*

Общее ознакомление с кранами-манипуляторами. Назначение кранов-манипуляторов. Техническое описание кранов-манипуляторов.

### *Основные параметры крана-манипулятора.*

Классификация кранов-манипуляторов по виду ходового устройства, по виду стрелового оборудования. Основные составные части крана-манипулятора, основные технические требования. Конструктивные особенности кранов-манипуляторов. Основные параметры кранов-манипуляторов: грузоподъемность, вылет, опорная база, высота подъема крюка, общая масса крана-манипулятора, рабочий цикл, скорость посадки.

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

### *Кинематические схемы крана-манипулятора.*

Кинематические схемы кранов-манипуляторов с гидравлическим приводами.

Назначение и устройство механизмов силовой передачи с гидравлическим приводом, коробка отбора мощности, опорная рама, балансирная балка, выносные опоры, поворотная колонна, механизм поворота, телескопическая стрела. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств. Неповоротные рамы, их конструкция и крепление к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Стабилизаторы упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

### *Рабочее оборудование крана-манипулятора.*

Требования Правил к рабочему оборудованию кранов-манипуляторов. Грузовые лебедки электрооборудования и гидрооборудования.

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

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

Полиспасть, его назначение и устройство. Кратность полиспаста. Схема за-пасовки канатов при разной кратности полиспаста.

Стальные канаты. Способы крепления канатов. Требования к стальным канатам. Нормы браковки стальных канатов.

Блоки. Их конструкции и место установки.

Барабаны, их назначение и конструкция.

### *Аппаратура защиты.*

Приборы аппаратуры защиты: предохранительные клапаны, гидрозамки, запорно-тормозные клапаны, реле давления, клапанные блоки, напорные клапаны, аварийные клапаны, редуционные клапаны, обратные и обратные управляемые клапаны.

Устройства безопасности: грузозахватного органа крана-манипулятора с канатной подвеской в крайних верхнем и нижнем положениях; механизма поворота для ограничения вращения, кроме реечных механизмов; ограничитель подъема груза ограничители грузоподъемности (ограничитель грузового момента); указатель грузоподъемности; указатели угла наклона (креномеры, сигнализаторы крена); звуковой сигнальный прибор; предохранительные клапаны на линии напора каждого насоса.

### *Аппаратура управления краном-манипулятором.*

Гидрораспределители для пуска, остановки и реверсирования гидродвигателей; двух- и трехпозиционные гидрораспределители золотникового типа для направления потока рабочей жидкости; для управления механизмами неповоротной части грузоподъемной машины; для управления механизмами поворотной части.

Гидрораспределитель с электрическим управлением для переключения потока рабочей жидкости от насоса на слив.

Пневматическая система управления. Основные механизмы, входящие в систему (компрессор, ресивер, коллектор, золотники, клапаны. Краны, пневмо-камеры, трубопроводы, фильтр, манометр), их назначение и устройство.

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

Устройство системы электропневматического управления краном.

Гидравлический прибор кранового оборудования. Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры.

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

Гидромоторы, их назначение.

Трубопроводы, баки, фильтры и соединения, их назначение и устройство.

Аппараты управления гидроприводом. Работа гидропривода и системы управления с гидравлическим приводом. Расположение рукояток на пульте оператора и управление ими.

## **Эксплуатация и обслуживание крана – манипулятора**

### *Обслуживание кранов – манипуляторов*

Персонал, обслуживающий краны-манипуляторы. Требования к оператору крана-манипулятора. Порядок перевода оператора с одного крана-манипулятора на другой. Периодическая проверка знаний у персонала, обслуживающего краны-манипуляторы.

Обязанности руководства организации по обеспечению безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов. Права и обязанности инженерно-технических работников, ответственных за содержание кранов-манипуляторов в исправном состоянии, и лица ответственного за безопасное производство работ кранов-манипуляторов, а также инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией кранов-манипуляторов.

Обязанности оператора манипулятора.

## *Организация работы кранов – манипуляторов*

Организация надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации кранов-манипуляторов.

Госгортехнадзор России и его функции. Правила и другие нормативные документы по эксплуатации кранов-манипуляторов. Необходимость регистрации кранов-манипуляторов. Порядок регистрации, необходимые документы, выдача разрешения на пуск кранов-манипуляторов в работу. Случаи, когда кранов-манипуляторов подлежит перерегистрации и снятию с учета.

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

Паспорт крана-манипулятора, его содержание. Руководство по эксплуатации крана-манипулятора, инструкция по монтажу крана. Вахтенный журнал крановщика.

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

Требования к установке крана-манипулятора для выполнения погрузочно-разгрузочных и других работ. Габариты установки кранов-манипуляторов.

Особенности установки крана-манипулятора на краю откоса котлована (канавы), на свеженасыпанном грунте.

Обеспечение безопасности работы крана-манипулятора на расстоянии ближе 30 м от подъемной выдвигной 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 42В и более.

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

Проекты производства работ кранами-манипуляторами, технологические карты и другие регламенты по безопасности выполнения работ.

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.

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

Операции, которые запрещено производить кранами-манипуляторами.

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

Основные причины аварий и травматизма при производстве работ кранами-манипуляторами. Ответственность за нарушение производственных инструкций.

## **Горюче-смазочные и эксплуатационные материалы**

Топлива, масла, смазки. Физико-химические свойства. Плотность, вязкость, элементный, фракционный состав и др. Эксплуатационные свойства. Испаряемость, воспламеняемость, горючесть, прокачиваемость, образование отложений, коррозионная активность, защитная способность, и др.

Дизельные топлива (ДТ). Отличие условий смесеобразования и воспламенения топлива в дизелях и карбюраторных двигателях. Основные эксплуатационные показатели ДТ: цетановое число, фракционный состав, вязкость и плотность, низкотемпературные свойства, степень чистоты, температура вспышки, наличие сернистых соединений. Маркировка дизельного топлива. Характеристики дизельного топлива.

Виды масел. Моторные масла, применяемые для смазывания поршневых ДВС. Подразделение масел. Масла для дизелей, масла для бензиновых двигателей и универсальные моторные масла. Подразделение моторных масел по температурным пределам работоспособности на летние, зимние и всесезонные. Подразделение моторных масел по составу базового масла на синтетические, минеральные и частично синтетические. Требования к моторным маслам. Обозначение моторных масел.

Смазки. Классификация. По консистенции: полужидкие, пластичные и твердые. Наибольшее применение пластичных смазок в подшипниках качения и скольжения, шарнирах, зубчатых, винтовых и цепных передачах, многожильных тросах. Эффективность применения пластичных смазок. Консервационные (предотвращение коррозии металлических изделий и механизмов при хранении и эксплуатации).

Виды охлаждающих жидкостей. Требования к охлаждающей жидкости. Применение при отрицательных температурах водных смесей с различными веществами, понижающими температуру застывания. Антифризы. Герметизация систем охлаждения двигателей во избежание больших потерь жидкости. Марки антифризов, применяемых в качестве охлаждающей жидкости.

**Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №461 от 26.11.2020г.**

Организация надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.

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

Паспорт крана манипулятора, его содержание. Руководство по эксплуатации крана манипулятора. Вахтенный журнал машиниста.

Персонал, обслуживающий кран манипулятор. Требования к оператору крана манипулятора. Периодическая проверка знаний у персонала, обслуживающего кран - манипулятор.

Требования к установке крана-манипулятора для выполнения строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ.

Особенности установки крана-манипулятора.

Организация работы в охранной зоне линии электропередачи и в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей.

Проекты производства работ крана-манипулятора, технологические карты и другие регламенты по безопасности выполнения работ.

Меры безопасности.

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

Основные причины аварий и травматизма при производстве работ оператора крана-манипулятора. Ответственность за нарушение производственных инструкций.

## **Электробезопасность**

Электробезопасность. Действие электрического тока на человека. Виды травм при поражении электрическим током. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Основные мероприятия по предупреждению электротравматизма. Основные требования к электрическим установкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Соблюдение электробезопасности при эксплуатации и ремонте оборудования. Порядок безопасной работы с переносными светильниками, электроинструментами и приборами. Заземление электрооборудования. Инструктаж по электробезопасности. Первая помощь при поражении человека электрическим током.

## **Охрана труда**

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

Задачи и роль охраны труда на предприятии.

Основные статьи КЗоТ по вопросам охраны труда. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

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

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

Обеспечение безопасности при организации производства и рабочего места. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов. Средства индивидуальной защиты, инструменты, спецодежда и т.д.

Правильная организация труда (применение защитных устройств и приспособлений). Порядок инструктажа рабочих.

Последовательность оказания 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 отморожении. Первая помощь при переломах, вывихах и растяжении связок. Первая помощь при обмороке, тепловом и солнечном ударе, отравлении. Переноска и перевозка пострадавшего.

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 и установка безопасных пусковых и сигнальных приборов.

## **Пожарная безопасность**

Основные положения Федерального закона РФ «О пожарной безопасности». Основные причины возникновения пожаров. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и

ликвидации пожаров. Противопожарные мероприятия при техническом обслуживании и ремонте автовышек и автогидроподъемников. Обеспечение автовышек и автогидроподъемников средствами пожаротушения. Пожарные посты, охрана, противопожарные приспособления, приборы и средства сигнализации. Способы и средства тушения пожаров (огнетушители, емкости с водой, ящики с песком и пр.), Особенности тушения пожаров, возникающих в результате неисправности электрооборудования, при воспламенении горюче-смазочных и полимерных материалов. Порядок действия машиниста автовышки и автогидроподъемника при возникновении пожара на автовышке или на автогидроподъемнике.

## **II. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.**

### **Инструктаж по охране труда.**

Ознакомление с программой практической подготовки. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на предприятии (проводят работники соответствующих служб предприятий). Инструктаж по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. Ознакомление с производством, с рабочим местом машиниста автовышки и автогидроподъемника.

### **Установка и управление краном манипулятором под руководством инструктора.**

Осмотр автовышки и автогидроподъемника, механизмов, рабочего оборудования, люльки. Знакомство с рычагами управления и пультом управления автовышки и автогидроподъемника. Проверка действия и исправность регистратора, ограничителей, световых и звуковых указателей и сигнализаторов автовышки и автогидроподъемника. Результаты осмотра отражаются в вахтенном журнале. Проверка места установки автовышки и автогидроподъемника и установка его на выносные опоры. Усвоение операций по подъему и перемещению люльки в проектное положение.

### **Поэтапное выполнение движений краном манипулятором – вначале без людей, затем с людьми.**

### **Подготовка крана манипулятора грузоподъемностью до 10т к транспортированию и передвижению по дороге общего пользования.**

### **Упражнения с различными грузами**

Захват, подъем, перемещение и опускание груза. Операции по подъему и перемещению обычных грузов, длинномерных и гибких грузов, высоких грузов, грузов большой площади по горизонтали, грузов большой площади по вертикали

### **Выполнение работ по техническому обслуживанию крана манипулятора грузоподъемностью до 10т.**

Ежесменное техническое обслуживание (ЕО). Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию. Периодическое и сезонное техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2 и СО). Периодичность этих технических обслуживаний в соответствии с Руководством по эксплуатации крана-манипулятора. Смазывание механизмов в соответствии с картой смазки. Меры безопасности при техническом обслуживании крана манипулятора.

### **Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора крана - манипулятора грузоподъемностью до 10т под руководством инструктора**

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой машиниста автовышки и автогидроподъемника с высотой подъема до 25 метров. Строительно-монтажные, ремонтные и др. работы с применением автовышки и автогидроподъемника.

### **КОНСУЛЬТАЦИИ.**

Ответы преподавателя на вопросы обучающихся.

### **КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН.**

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, который проводится в виде устного теоретического экзамена по билетам, разработанным в настоящей программе (Приложение № 1). Квалификационный экзамен проводится квалификационной комиссией УАЦ АО «Краснодаргазстрой». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений. По результатам квалификационного экзамена и на основании протокола квалификационной комиссии обучаемому лицу выдается свидетельство, подтверждающее освоение программы по профессии *«машинист автовышки и автогидроподъемника»* с указанием квалификационного уровня разряда на право обслуживания автовышек и автогидроподъемников с высотой подъема до 25 метров.

**Экзаменационные билеты для квалификационного экзамена.**

**БИ Л Е Т № 1**

1. На какие краны-манипуляторы и приспособления распространяются, на какие не распространяются правила.
2. Требования к барабанам, блокам и звездочкам.
3. Кто может быть назначен в качестве ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией кранов-манипуляторов? Порядок назначения и обязанности этих лиц.
4. Требования к конструкции гидросистемы кранов-манипуляторов.
5. Что называют манипулятором, назначение, область применения.
6. Работа манипулятора. Виды управления манипулятором.

**БИ Л Е Т № 2**

1. Требования к съемным грузозахватным приспособлениям. Порядок их изготовления, учета и осмотра.
2. Порядок получения разрешения (лицензии) на изготовление кранов-манипуляторов.
3. Назовите головную научно-исследовательскую организацию по кранам-манипуляторам.
4. Гидравлическая система манипуляторов, конструкция, работа.
5. Виды работ выполняемые манипулятором. Сменное рабочее оборудование.
6. Что называют манипулятором, назначение, область применения.

**БИ Л Е Т № 3**

1. Кто может быть назначен в качестве ИТР, ответственного за содержание кранов-манипуляторов в исправном состоянии? Их обязанности и права.
2. Требования к канатам, применяемым на кранах-манипуляторах.
3. Что не допускается при работе крана-манипулятора?
4. Что должно включать "Руководство по эксплуатации крана-манипулятора"? Кто разрабатывает его?
5. Работа манипулятора. Виды управления манипулятором.
6. Индексация манипуляторов.

**БИ Л Е Т № 4**

1. Порядок организации обучения, аттестации и периодических проверок знаний персонала, обслуживающего краны-манипуляторы, и допуск их к работе.
2. Требования к цепям.
3. Установка кранов-манипуляторов на площадке откоса, возле штабелей, строений и т.д.
4. Порядок вывода крана-манипулятора в ремонт и получение разрешения на его работу после ремонта.
5. Техническая характеристика манипуляторов, ее назначение.
6. Когда оператор манипулятора применяет техническую характеристику.

### **Б И Л Е Т № 5**

1. Приборы и устройства безопасности кранов-манипуляторов.
2. Кто может быть назначен в качестве лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами-манипуляторами. Их обязанности и права. Порядок их назначения.
3. Порядок получения разрешения на пуск в работу крана-манипулятора.
4. Требования к тормозам кранов-манипуляторов.
5. Проведение технического обслуживания крана манипулятора.
6. Ежегодное техническое обслуживание крана манипулятора.

### **Б И Л Е Т № 6**

1. Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов-манипуляторов.
2. Порядок получения разрешения на пуск в работу, порядок вывода кранов-манипуляторов в ремонт. Пуск их в работу после ремонта.
3. Установка и работа кранов-манипуляторов вблизи ЛЭП.
4. Порядок направления крана-манипулятора для работы в другие регионы и районы, контролируемые другими инспекторами.
5. Чем характеризуется устойчивость кранов-манипуляторов.
6. Ежегодное техническое обслуживание крана манипулятора.

### **Б И Л Е Т № 7**

1. Порядок допуска машинистов и стропальщиков к самостоятельной работе.
2. Порядок периодического осмотра съемных грузозахватных приспособлений.
3. В каких случаях на производство работ кранами манипуляторами разрабатывается проект производства работ или технологические карты? Порядок их выдачи.
4. Что обязан обеспечить владелец и организация, производящая работы, для безопасного выполнения работ кранами-манипуляторами.
5. Индексация манипуляторов.
6. Виды работ выполняемые манипулятором. Сменное рабочее оборудование.

### **Б И Л Е Т № 8**

1. Требование к персоналу, допускаемому к управлению и обслуживанию кранов-манипуляторов.
2. Какие требования предъявляются к кранам-манипуляторам, их узлам, механизмам и приборам безопасности, приобретаемым за рубежом?
3. В каких случаях при работе крана-манипулятора обязательно присутствие и руководство лица, ответственного за безопасное производство работ?
4. Порядок приведения кранов-манипуляторов в соответствие с требованиями настоящих Правил.
5. Классификация манипуляторов.
6. Чем характеризуется устойчивость кранов-манипуляторов.

### **БИЛЕТ № 9**

1. Что должно быть предусмотрено в проекте производства работ грузоподъемными кранами? (ст. 5.5.7 «Основные требования округа к ППРК»).
2. Что не допускается делать при работе кранов-манипуляторов?
3. Требования к рабочей площадке для кранов-манипуляторов и установка кранов-манипуляторов вблизи строений.
4. В каких комиссиях проводится проверка знаний Правил по кранам-манипуляторам?
5. Что называют манипулятором, назначение, область применения.
6. Техническая характеристика манипуляторов, ее назначение.

### **БИЛЕТ № 10**

1. Состав комиссии по расследованию несчастных случаев и аварий при работе кранов-манипуляторов.
2. Техническое освидетельствование кранов-манипуляторов.
3. Какие краны-манипуляторы не подлежат регистрации в органах. Ростехнадзора? Порядок регистрации кранов-манипуляторов.
4. В каких случаях требуется получение разрешения на пуск в работу кранов-манипуляторов.
5. Конструкция крана манипулятора.
6. Гидравлическая система манипуляторов, конструкция, работа.

### **БИЛЕТ № 11**

1. Требования к сварке металлоконструкций кранов-манипуляторов.
2. Регистрация кранов-манипуляторов, приобретаемых за рубежом, а также не имеющих паспорта.
3. Предварительные, периодические и приемо-сдаточные испытания крана-манипулятора.
4. Ответственность за нарушение Правил.
5. Виды работ выполняемые манипулятором. Сменное рабочее оборудование.
6. В каких случаях оператор манипулятора применяет техническую характеристику при работе.