

Частное учреждение
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Учебного центра
«Ульяновскавтотранс»

А.С. Карпенко

2021 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
для профессиональной подготовки рабочих по профессии
**«МАШИНИСТ (оператор) КРАНОВ-
МАНИПУЛЯТОРОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ»**

Квалификация: 4 –й разряд

Код профессии: 13788

Срок обучения: 2 мес.

г. Ульяновск 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая образовательная программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист (оператор) крана-манипулятора автомобильного», обслуживающего краны на предприятиях и организациях независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности.

Подготовка рабочих по профессии «Машинист (оператор) крана-манипулятора автомобильного» 4-го разряда осуществляется из числа лиц, имеющих водительское удостоверение категории «С».

Нормативную правовую основу разработки образовательной программы профессионального обучения составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации № 273 от 29.12.2012;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Профессиональный стандарт «Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.03.2017 г. № 214н;

- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (Выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»);

- Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 г. № 753н;

- Правила по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2020 г. № 814н;

- ПБ 10-257-98 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов;

Срок освоения образовательной программы – 2 месяца.

Трудоемкость – 320 часов.

Производственная практика проводится на предприятии.

Цель профессиональной подготовки – выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве Машинист экскаватора одноковшового в организациях независимо от их организационно-правовых форм.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой отдельной темы или переходе к новому виду работ в процессе производственной практики.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением об

итоговой аттестации. При этом квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Аттестованному машинисту крана выдается удостоверение установленной формы. В удостоверении должен быть указан тип кранов, к управлению которыми он допущен.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – машинист (оператор) кранов-манипуляторов автомобильных
Квалификация – 4-й разряд

Оператор (машинист) автомобильного крана-манипулятора должен знать:

- 1) руководство по эксплуатации крана-манипулятора;
- 2) производственную (типовую) инструкцию по безопасной эксплуатации для операторов (машинистов) кранов-манипуляторов;
- 3) типовую инструкцию для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами;
- 4) устройство и основные технические характеристики кранов-манипуляторов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора;
- 5) назначение, принцип действия и устройства механизмов и приборов безопасности кранов-манипуляторов;
- 6) основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов-манипуляторов;
- 7) основные работы, выполняемые при техническом обслуживании кранов-манипуляторов, ассортимент и назначение смазочных материалов, применяемых для смазки трущихся частей крана-манипулятора;
- 8) устройства и правила использования стропов, тары и других грузозахватных приспособлений;
- 9) нормы браковки канатов и грузозахватных приспособлений;
- 10) установленную сигнализацию при выполнении рабочих операций;
- 11) порядок установки и работы крана-манипулятора вблизи линии электропередачи;
- 12) слесарное дело в объеме, достаточном для самостоятельного устранения неполадок текущего характера и участия в текущем ремонте крана-манипулятора;
- 13) порядок технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта;
- 14) порядок производства работ;
- 15) инструкции по охране труда;
- 16) основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- 17) правила внутреннего распорядка.

Оператор (машинист) автомобильного крана-манипулятора должен уметь:

- 1) правильно устанавливать кран-манипулятор для работы;
- 2) управлять кранами-манипуляторами грузоподъемностью до 10 т включительно;
- 3) определять пригодность стальных канатов, грузозахватных приспособлений и тары;
- 4) производить осмотр и регулировку механизмов крана-манипулятора, а также проверку действия приборов безопасности;
- 5) выполнять техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт кранов-манипуляторов;
- 6) определять неисправность в работе крана-манипулятора и своевременно их устранять;
- 7) правильно вести вахтенный журнал;
- 8) соблюдать требования охраны труда и производственных инструкций для оператора (машиниста) крана-манипулятора;
- 9) координировать работу стропальщиков (при необходимости);
- 10) правильно и оперативно действовать (останавливать работу крана-манипулятора) в аварийных ситуациях;
- 11) принимать и сдавать смену.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ МАШИНИСТОВ
КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ**

Срок обучения – 2 мес.

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов:
1.	Теоретическое обучение по профессии	160
1.1.	Экономический курс	16
1.1.1.	Основы экономики	16
1.2.	Общетехнический курс	22
1.2.1.	Материаловедение	3
1.2.2.	Сведения из технической механики	3
1.2.3.	Чтение схем и чертежей	3
1.2.4.	Сведения по электротехнике и электрооборудование грузоподъемных кранов	3
1.2.5.	Общие требования промышленной безопасности и охрана труда	10
1.3.	Специальный курс	122
1.3.1.	Устройство кранов-манипуляторов	70
1.3.2.	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	52
2.	Практическое обучение	144
2.1.	Обучение в мастерских или на учебном участке	40
2.2.	Производственная практика	104
	Консультации	8
	Квалификационный экзамен	8
ИТОГО		320

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

1.1. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КУРС

1.1.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Основы рыночной экономики и предпринимательства»

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Введение в экономику	2
2	Принципы и механизм работы рынка	2
3	Государственный бюджет и налоги	2
4	Макроэкономическая нестабильность	3
5	Государство и рынок	3
6	Предпринимательство	4
	ИТОГО:	16

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение в экономику. Предмет экономика. Понятие экономической модели. Микро- и макроэкономика. Зарождение и развитие экономической мысли. Знакомство с различными экономическими теориями.

Тема 2. Принципы и механизм работы рынка. Понятие рынка. Принципы рыночной экономики.

Понятие спроса и величины спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса.

Понятие предложения и величины предложения. Закон предложения. Предложение фирмы и рыночное предложение. Эластичность предложения.

Взаимодействие спроса и предложения. Равновесие на рынке.

Цена. Функции цены: информационная, мотивационная и нормирующая. Конкуренция. Виды конкуренции.

Инфраструктура рынка.

Тема 3. Государственный бюджет и налоги. Бюджет государства: доходы и расходы.

Налоги как основной источник доходов. Прогрессивные, пропорциональные и регрессивные налоги. Прямые и косвенные налоги.

Система налогообложения.

Тема 4. Макроэкономическая нестабильность. Понятие экономического роста.

Макроэкономические показатели нестабильности: инфляция и безработица, их взаимодействие.

Причины и виды инфляции. Экономические и социальные последствия инфляции применительно к данной фирме (предприятию).

Тема 5. Государство и рынок. Случаи несостоятельности рынка: ограниченность конкуренции, внешние эффекты и неполнота информации. Общественный сектор экономики и общественные блага. Примеры несостоятельности в российской экономике и в повседневной жизни.

Тема 6. Предпринимательство. Понятие о бизнес-плане.

Маркетинг. Разработка и создание товара, позиционирование товара, процесс продвижения товара и ценообразование. Менеджмент. Основные функции управления: планирование, организация, мотивация и контроль.

Понятие о банкротстве фирмы (предприятия). Риски коммерческой деятельности

1.2. ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

1.2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Материаловедение» Тематический план

№	Темы	Кол-во часов
1.	Общие сведения о металлах.	1
2.	Коррозия металлов	1
3.	Электроизоляционные материалы. Вспомогательные материалы	1
Итого		3

ПРОГРАММА

Тема 1. Общие сведения о металлах. Черные металлы. Назначение металла и изделий из них в народном хозяйстве. Черные металлы, применяемые в краностроении. Основные сведения о металлах; их физические, химические, механические и технологические свойства. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов.

Чугун: способы получения, виды, свойства и область применения. Флюсы, их влияние на качество чугуна. Марки чугуна.

Сталь: ее производство, свойства, сорта, классификация, маркировка. Углеродистые и легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали. Стали с особыми свойствами. Маркировки сталей по ГОСТу.

Понятие о видах обработки металлов. Литье, ковка, штамповка, прокатка. Понятие о сварке, пайке и лужении, слесарной и механической обработке металлов, об электрофизических и электрохимических методах: обработки металлов. Термическая обработка стали: закалка, отпуск, отжиг, нормализация.

Химико-термическая обработка стали: цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование, обработка металлов ультразвуком и холодом.

Цветные металлы и сплавы. Значение цветных металлов. Основные цветные металлы, применяемые в краностроении (медь, алюминий, цинк, олово, никель); их свойства и применение. Сплавы цветных металлов: латунь, бронза, баббиты, силумин и др.; область применения. ГОСТы.

Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Припои легкоплавкие и тугоплавкие. Флюсы. Применение цветных металлов в краностроении.

Тема 2. Коррозия металлов. Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Тема 3. Электроизоляционные материалы. Вспомогательные материалы. Электроизоляционные материалы, применяемые в краностроении; их классификация. Электрическая прочность, изоляторов. Требования к механической прочности изоляторов. Газообразные и жидкие изоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы; фибра, картон, лакоткани, асбест; их свойства и применение. Минеральные и керамические материалы: фарфор, стекло, слюда и др.; их применение. Естественный и синтетический каучук, изделия из него. Пластмассы; их виды, состав, свойства и применение в краностроении.

Материалы, применяемые для изготовления тормозных накладок, сальников и прокладок. Пластмассы.

Обтирочные, притирочные и промывочные материалы; технические требования к ним и их хранение.

Метизы, абразивные материалы, лаки и краски; их применение и хранение.

1.2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Сведения из технической механики»

Тематический план

№	Темы	Кол-во часов
1.	Детали машин	2
2.	Основные сведения о механизмах и машинах	1
Итого		3

ПРОГРАММА

Тема 1. Детали машин. Классификация деталей машин.

Оси, валы и их элементы. Опоры осей валов. Основные типы подшипников скольжения и качения.

Общее понятия о муфтах. Глухие, сцепные и подвижные типы муфт.

Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений: болты, винты, гайки, шайбы, замки.

Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.

Неразъемные соединения. Классификация заклепочных соединений. Общее понятие о сварных соединениях. Типы сварных швов. Соединения, собираемые с гарантированным натягом.

Пружины. Классификация пружин.

Тема 2. Основные сведения о механизмах и машинах. Понятие о механизмах. Кинематические Схемы. Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. Определение КПД некоторых типов механизмов.

Общее понятие о передачах между валами. Передаточное отношение и передаточное число.

Передача гибкой связью. Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение.

Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой. Кривошипно-шатунный, эксцентрикый и кулачковый механизмы. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения.

Деформация тел под действием внешних, сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения. Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле. Методы определения внутренних сил и напряжений. Условия безопасной работы деталей и конструкций.

1.2.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Чтение схем и чертежей» Тематический план

№	Темы	Кол-во часов
1.	Элементы черчения. Правила составления эскизов и чертежей	1
2.	Условные обозначения на чертежах	1
3.	Чтение чертежей и схем	1
Итого		3

ПРОГРАММА

Тема 1. Элементы черчения. Правила составления эскизов и чертежей. Единые Государственные стандарты на конструкторскую документацию. Чертежи и эскизы, их назначение и требования к ним. Шрифты, линии, масштабы, надписи и размерные линии на чертежах. Виды чертежей: рабочие и сборочные. Обозначение на чертежах посадок, допусков и чистоты поверхности деталей. Схемы электрические, гидравлические, пневматические и кинематические; их назначение. Виды электрических схем: элементные, принципиальные, внешних соединений, монтажные. Чтение электрических и гидравлических схем.

Понятие об эскизе. Назначение эскиза и отличие его от чертежа. Последовательность выполнения эскиза с натуры. Обмер и нанесение размеров, надписи.

Чертеж. Прямоугольные и аксонометрические проекции. Построение прямоугольных проекций различных деталей. Размещение изображений. Сечение, разрезы и линии обрыва; их назначение. Выполнение сечений и разрезов на чертежах. Нанесение размеров. Выполнение надписей. Спецификация чертежа и ее назначение. Составление спецификации сборочного чертежа.

Тема 2. Условные обозначения на чертежах. Условные обозначения и их назначение. Обозначение на чертежах осей, спиц, зубчатых колес, резьбы, сварных швов и резьбовых соединений, условные обозначения на машиностроительных и строительных чертежах.

Изображение приборов и аппаратуры на электрических схемах. Условные обозначения узлов и механизмов на кинематических схемах. Составление простых электрических, гидравлических и кинематических схем.

Тема 4. Чтение чертежей и схем. Порядок и последовательность чтения чертежей. Разбор и чтение деталеровочных и сборочных чертежей, чертежей узлов и механизмов крана с установлением взаимодействия деталей. Порядок и последовательность разбора электрических и кинематических схем. Чтение электрических, гидравлических и кинематических схем кранов.

Упражнения по разбору и чтению схем автомобильных кранов.

1.2.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Сведения по электротехнике и электрооборудование грузоподъемных кранов»

Тематический план

№	Темы	Кол-во часов
1.	Постоянный ток. Переменный ток	1
2.	Электрические машины и трансформаторы	1
3.	Электронные приборы. Электроизмерительные приборы	1
	Электрооборудование кранов	1
Итого		3

ПРОГРАММА

Тема 1. Постоянный ток. Переменный ток. Роль электроэнергии в краностроении. Единая энергетическая система России. Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила

Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная). Область применения трехфазного тока.

Тема 2. Электрические машины и трансформаторы. Электронные приборы. Электроизмерительные приборы. Разновидности, принцип действия и конструкция электрических машин. Электрические машины постоянного и переменного тока, их назначение. Пуск и регулирование частоты вращения. Реверсирование. Обратимость электрических машин. Соединение обмоток асинхронных электродвигателей по схеме "звезда" и "треугольник".

Трансформаторы; их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Электронные узлы и элементы силовых цепей и систем управления. Транзисторы, интегральные микросхемы, микропроцессоры, силовые полупроводниковые элементы (диоды, тиристоры). Выпрямительные, регулирующие и управляющие устройства на их основе.

Способы измерения электрических величин. Классификация электроизмерительных приборов: магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

Тема 3. Электрооборудование кранов. Электрооборудование и аппаратура, применяемые на кранах (электродвигатели, пускатели, выключатели, реостаты, рубильники и др.), их назначение.

Токоприемники, их расположение и крепление на кранах. Гибкий кабель и подача питания к токоприемникам.

Контакторы, магнитные пускатели, реле; их устройство и назначение. Реле максимального тока. Контроллеры и командоконтроллеры; их назначение, устройство и принцип работы.

Конечные выключатели, их устройство и назначение. Контактные и бесконтактные выключатели.

Защитная аппаратура главных и вспомогательных цепей кранов; виды плавких предохранителей.

Электромагниты, электрогидротолкатели. Длинноходовой крановый магнит

трехфазного тока (КМТ) и короткоходовой тормозной магнит постоянного тока серии МП. Устройство тормозных магнитов и их действие. Электротолкатели, их устройство и назначение.

Особенности электродвигателей, применяемых на кранах. Пуск электродвигателей и регулирование их частоты вращения.

Крановые резисторы, их типы и конструкции.

Электроизмерительные приборы, устанавливаемые на кранах; их назначение и расположение.

Провода и кабели, их марки. Контроль состояния проводов.

Защитные панели, электрические шкафы, пульта управления. Их назначение, состав и конструктивное исполнение.

Классификация крановых механизмов с электрическим приводом в зависимости от интенсивности работы.

1.2.5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Общие требования промышленной безопасности и охрана труда» Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Об основах охраны труда и промышленной безопасности	2
2	Производственный травматизм	1
3	Общие мероприятия по безопасности труда	1
4	Требования по электробезопасности	2
5	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2
6	Противопожарная безопасность	2
	Итого:	10

ПРОГРАММА

Тема 1. Об основах охраны труда и промышленной безопасности.

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Трудового кодекса Российской Федерации. Организация производственного контроля за безопасной эксплуатацией кранов-манипуляторов на опасных производственных объектах. Правила и производственные инструкции по охране труда и промышленной безопасности. Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина. Мероприятия по охране труда. Ответственность рабочих за нарушение требований 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 электрическим 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. Основное понятие о гигиене труда. Личная гигиена. Режим труда, питания и отдыха. Питьевой режим. Вредные факторы производства, их влияние на окружающую среду и на 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, рационального их использования для производственных нужд и жизнедеятельности человека.

Необходимость охраны окружающей среды.

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

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

Ответственность оператора (машиниста) 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 (машиниста) при возникновении пожара на кране-манипуляторе.

1.3. СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

1.3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Устройство кранов-манипуляторов»

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	2
2	Основные параметры крана-манипулятора	4
3	Кинематические схемы крана-манипулятора	4
4	Рабочее оборудование крана-манипулятора	36
5	Приборы безопасности	10
6	Аппараты управления краном-манипулятором	10
7	Грузозахватные приспособления и тара	4
	Итого:	70

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

Ознакомление учащихся с целями и задачами обучения. Квалификационные требования, предъявляемые к оператору (машинисту).

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 и 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. Типы крюков. Канаты грузовые, стреловые, способы крепления канатов, нормы браковки канатов.

Устройство и назначение грейферов, захватов вилочных, клещевых.

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.

1.3.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов» Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Обслуживание кранов-манипуляторов	25
3	Организация работы кранов-манипуляторов	25
	Итого:	52

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

Ознакомление с Правилами и другими нормативными документами по безопасности 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, другие эксплуатационные документы на краны-манипуляторы, их приборы безопасности и КМУ.

Тема 2. Обслуживание кранов-манипуляторов.

Типовая (производственная) инструкция для оператора (машиниста) по безопасной эксплуатации крана-манипулятора.

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

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

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

Техническое обслуживание кранов-манипуляторов. Основные сведения о системе планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание крана-манипулятора. Содержание 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, строительные-монтажные, ремонтные и др. Виды грузов, перемещаемых кранами-манипуляторами: штучные, пакетированные и перемещаемые в емкостях и таре.

Требования к установке кранов-манипуляторов для выполнения строительные-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 (ППРк), 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 охраняемой зоне линии электропередачи и в 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 Правил к погрузке (разгрузке) платформ, автомашин и других транспортных средств.

Операции, которые запрещено производить кранами-манипуляторами.
Производственные риски.

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

Основные причины аварий при эксплуатации кранов-манипуляторов.

Ответственность за нарушения Правил и производственных инструкций.

2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тематический план и программа практического обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Обучение в учебных мастерских и на полигоне	40
1.1	Вводное занятие	2
1.2	Обучение в учебных мастерских и на полигоне	38
2	Обучение на производстве	104
1	Ознакомление с производством	8
2	Применение грузозахватных приспособлений и тары	2
3	Управление кранами-манипуляторами	12
4	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов-манипуляторов	8
5	Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора (машиниста) крана-манипулятора 4-го разряда Квалификационная работа	74
	Итого:	144

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1. ОБУЧЕНИЕ В УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ И НА ПОЛИГОНЕ

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение. Инструктаж по безопасности труда, трудовой дисциплине и производственной санитарии.

Тема 2. Обучение в учебных мастерских и на полигоне. 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.ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

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 спакетированных 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, ТО-2 и СО).

Периодичность технических обслуживании 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, устранение 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 (машиниста) крана-манипулятора 4-го разряда.

Выполнение различных работ в соответствии с квалификационной характеристикой оператора (машиниста) крана-манипулятора 4-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 и других работ. Соблюдение ППРк, технологических карт, схем строповки грузов, производственных инструкций, требований охраны труда и промышленной безопасности.

Формы оценки качества освоения образовательной программы

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки, по профессии «Машинист (оператор) кранов-манипуляторов автомобильных» осуществляется посредством текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации разработаны образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первой недели обучения.

Текущий контроль знаний осуществляется в процессе освоения учебной дисциплины. Формами текущего контроля может быть устный опрос, тестирование.

Промежуточная аттестация проводится по завершению освоения учебной дисциплины, прохождения производственной практики в форме дифференцированного зачета или экзамена, зачета по производственной практике. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами организаций, в которых проводилась производственная практика. Промежуточная аттестация проводится с использованием контрольно-оценочных средств, экзаменационных материалов.

Порядок осуществления контроля за качеством освоения образовательных программ определяется протоколами Учебного центра «Ульяновскавтотранс».

Обучающиеся, успешно освоившие образовательную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, и включает в себя: проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу, которая проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии. По результатам аттестации обучающемуся присваивается 4 квалификационный разряд и выдается удостоверение установленного образца по профессии «Машинист (оператор) кранов-манипуляторов автомобильных».

Лицам, не прошедшим аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка установленного образца.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для аттестации по профессии

«Машиниста (оператор) крана-манипулятора автомобильного»

Билет № 1

1. Понятие "Несчастный случай на производстве"?
2. Порядок допуска к работе машиниста крана автомобильного?
3. Порядок обучения по охране труда?
4. Система сигнализации при выполнении работ?
5. Техническое освидетельствование крана автомобильного?

Билет № 2

1. Ответственность за повреждения, происшедшие вследствие выполнения машинистом крана неправильно поданного стропальщиком сигнала?
2. Виды инструктажа по охране труда?
3. Порядок пуска автокрана в работу?
4. Меры предосторожности при подъеме груза, по массе близкого к максимальной грузоподъемности крана?
5. Действия машиниста крана после замены старого крюка на новый крюк?

Билет № 3

1. Ограничения по сверхурочным работам?
2. Случаи, при которых машинист должен проходить повторную проверку знаний

требований охраны труда?

3. Понятие "Охрана труда"?
4. Наименьшее расстояние между обоймой крюка и блоками на стреле при подъеме груза?

5. Техническое освидетельствование автокрана?

Билет № 4

1. Обязанности по охране труда машиниста крана автомобильного?
2. Вопросы охраны труда в Трудовом кодексе РФ?
3. Техническое освидетельствование крана автомобильного?
4. Требования, предъявляемые к стальным канатам крана автомобильного?
5. Зависимость грузоподъемности автокрана от вылета стрелы?

Билет № 5

1. Мероприятия по оказанию первой помощи при несчастном случае?
2. Порядок допуска к работе машинистом крана автомобильного?
3. Техническое освидетельствование автокрана?
4. Система сигнализации при выполнении работ?
5. Браковка стальных канатов, находящихся в работе?

Билет № 6

1. Действия машиниста крана автомобильного по окончании работы?
2. Повторная проверка знаний требований охраны труда машиниста крана автомобильного?
3. Статические испытания автокрана?
4. Меры безопасности при подъеме груза, находящегося вблизи стены здания или штабеля?
5. Правила установки автокрана на дополнительные опоры?

Билет № 7

1. Ответственность за нарушение требований охраны труда?
2. Безопасные способы строповки и зацепки грузов?
3. Время выдерживания приподнятого груза при статических испытаниях автокрана?
4. Правила установки автокрана возле воздушной линии электропередачи?
5. Оказание первой помощи при химическом ожоге глаз или кожи кислотным электролитом?

Билет № 8

1. Обязанности машиниста по уходу и хранению спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты?
2. Оказание первой помощи при ранах и кровотечении?
3. Динамические испытания крана автомобильного?
4. Минимальное расстояние между поворотной частью автокрана и штабелем грузов при работе крана?
5. Опасные производственные факторы, которые могут оказывать воздействие на машиниста крана автомобильного?

Билет № 9

1. Предварительные и периодические медицинские осмотры?
2. Допустимые нормы перемещения тяжестей вручную?
3. Правила горизонтального перемещения грузов?
4. Минимально допустимое расстояние между перемещаемым грузом и встречающимися на пути предметами?
5. Обязанности машиниста крана перед началом работы со стропальщиком?

Билет № 10

1. Химчистка, стирка и ремонт спецодежды?
2. Порядок допуска работника к работе по подвешиванию на крюк автокрана

грузов без предварительной обвязки?

3. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте автокрана?
4. Требования безопасности при разгрузке или погрузке грузов на автомобиль?
5. Правила обвязки и зацепки грузов?

Билет № 11

1. Периодическая проверка знаний требований охраны труда машиниста автокрана?

2. Правила хранения в нерабочее время спецодежды, выданной машинисту автокрана?

3. Права и обязанности ответственного за содержание кранов в исправном состоянии?

4. Система сигнализации при выполнении работ?

5. Требования, предъявляемые к съемным грузозахватным приспособлениям?

Билет № 12

1. Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током?

2. Система сигнализации при выполнении работ?

3. Действия машиниста автокрана перед началом работы?

4. Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей?

5. Периодичность осмотра стропов?

Билет № 13

1. Объем знаний машиниста автокрана, допущенного к самостоятельной работе?

2. Требования безопасности при движении автокрана?

3. Действия машиниста автокрана при обнаружении во время осмотра крана неисправностей, препятствующих безопасной работе?

4. Порядок выполнения работ по наряду-допуску?

5. Требования, предъявляемые к стальному канату (тросу) при наличии обрывов проволок?

Билет № 14

1. Действия машиниста крана автомобильного при обнаружении неправильной обвязки груза?

2. Система сигнализации при выполнении работ?

3. Требования, предъявляемые к ограничителю грузоподъемности крана?

4. Безопасные способы строповки и зацепки грузов?

5. Допустимый износ стального каната, при котором его можно эксплуатировать для перемещения грузов?

Билет № 15

1. Специальная оценка условий труда?

2. Виды инструктажа по охране труда?

3. Порядок проверки исправности съемных грузозахватных приспособлений?

4. Требования безопасности при передвижении на автомобильном кране по дорогам общего пользования?

5. Система сигнализации при выполнении работ?

Частное учреждение
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Учебного центра
«Ульяновскавтотранс»
А.С. Карпенко
« 21 » 2021 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Машинист (оператор) кранов-манипуляторов автомобильных»

Цель обучения: *получение новой профессии*

Категория слушателей: *лица, имеющие базовое образование не ниже основного общего образования*

Срок обучения: *2 мес.*

Форма обучения: *с отрывом от производства*

Режим занятий : *8 академических часов*

Присваиваемый разряд: *4-й разряд*

Выдаваемый документ: *удостоверение*

№ п/п	Курс, предметы	Всего часов
1.	Теоретическое обучение по профессии	160
1.1.	Экономический курс	16
1.1.1.	Основы экономики	16
1.2.	Общетехнический курс	22
1.2.1.	Материаловедение	3
1.2.2.	Сведения из технической механики	3
1.2.3.	Чтение схем и чертежей	3
1.2.4.	Сведения по электротехнике и электрооборудование грузоподъемных кранов	3
1.2.5.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	10
1.3.	Специальный курс	122
1.3.1.	Устройство кранов-манипуляторов	70
1.3.2.	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	52
2.	Практическое обучение	144
2.1.	Обучение в мастерских или на учебном участке	40
2.2.	Производственная практика	104
	Консультации	8
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО	320

