

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАНСКИЙ ДОМ  
НАУКИ И ТЕХНИКИ РОССИЙСКОГО СОЮЗА НАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ  
ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ»

Утверждаю:  
Директор ЧОУ ДПО  
«Саранский Дом науки и  
техники РСНПОО»  
  
А.М. Зюзин

«06 » сентября 2021 г

Протокол Педагогического совета  
№5 от 03 сентября 2021 года

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
программа профессионального обучения  
**«Машинист крана автомобильного»**

**Цель:** Основной целью прохождения обучения является освоение слушателями курсов теоретических знаний и практических умений по обеспечению безопасной эксплуатации крана автомобильного при производстве строительно-монтажных, ремонтно-строительных и погрузочно-разгрузочных работ

**Вид деятельности:** обслуживание и эксплуатация автомобильного крана

**Категория слушателей:** персонал предприятий и организаций

**Код профессии:** по ОК 016-94 - 13788

**Планируемый уровень квалификации:** 4 разряд

**Продолжительность обучения:** 3 месяца (480 ч),

**Форма обучения:** очная с отрывом от производства

**Режим занятий:** 36-40-акад. часов в неделю

**Выдаваемый документ:**

- свидетельство, подтверждающее освоение программы по профессии с присвоением квалификационного разряда.
- удостоверение по профессии являющееся допуском к работе.

**Составители программы:**

преподаватель Центра охраны труда, экологии и промышленной безопасности – Камаев В.Ф.  
Зам. начальника Центра охраны труда, экологии и промышленной безопасности Азисова Р.С.

# **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

## **1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа предназначена для подготовки рабочих по специальности машинист крана автомобильного с начального уровня квалификации (водитель). Программа составлена в соответствии требованиями Федеральных норм и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461.

Для управления и обслуживания грузоподъемным краном владелец, обязан назначить, обученных и аттестованных машинистов крана автомобильного не моложе 18 лет, не имеющих противопоказаний по состоянию здоровья, что должно быть подтверждено результатами медицинского освидетельствования, а также должны иметь соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Объем профессиональных умений, навыков и знаний по данной программе отвечает Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий код 13790.

Программа теоретического обучения составлена с учетом знаний, полученных обучающимися после общеобразовательной школы, и предусматривает приобретение ими дополнительных теоретических знаний, необходимых машинисту крана автомобильного, для его будущей практической работы.

Для проведения занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические работники, имеющие опыт работы по техническому обучению кадров, эксплуатации и обслуживанию кранов автомобильных.

В процессе обучения особое внимание уделяется вопросам техники безопасности и охраны труда. В этих целях преподаватели помимо изучения общих правил безопасности труда, предусмотренных программой, при изучении каждой новой темы обращают внимание слушателей на конкретные правила безопасности, которые необходимо выполнять.

В зависимости от общеобразовательной подготовки обучающихся количество часов на изучение отдельных тем может быть изменено, однако общее количество часов теоретического курса должно быть сохранено.

Программа производственного обучения предусматривает изучение и освоение всех видов работ по подъему, перемещению и транспортированию грузов кранами, которые должен уметь выполнять машинист крана.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренных квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и условиями, установленными на данном производстве.

Цель производственного обучения - научить будущих машинистов (крановщиков) самостоятельно выполнять производственные приемы, операции и отдельные работы, прививать обучающимся любовь к труду и своей будущей профессии, сознательно относиться к поручаемой работе, выработать дисциплинированность и нравственность, умение работать в производственном коллективе.

По окончании обучения комиссия принимает экзамен, и учебный центр выдает удостоверение на право работы на соответствующих кранах.

## **1.2 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Основной целью прохождения обучения является освоение слушателями курсов теоретических знаний и практических умений по обеспечению безопасной эксплуатации крана автомобильного при производстве строительно-монтажных, ремонтно-строительных и погрузочно-разгрузочных работ

## **1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Машинист крана автомобильного 4-го разряда должен знать:

- 1) руководство по эксплуатации крана;
- 2) производственную инструкцию;
- 3) Правила дорожного движения;
- 4) устройство крана;

- 5) назначение, принципы действия и устройство узлов механизмов и приборов безопасности кранов;
- 6) основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов, и способы их устранения;
- 7) устройство стропов, захватов, траверс и других съемных грузозахватных приспособлений;
- 8) требования к канатам, стропам и другим съемным грузозахватным приспособлениям;
- 9) техническое обслуживание кранов и систему планово-предупредительного ремонта;
- 10) основные работы, выполняемые при техническом обслуживании кранов, и порядок выполнения этих работ;
- 11) порядок производства работ кранами;
- 12) установленную сигнализацию, применяемую при выполнении краном производственных операций;
- 13) инструкции по охране труда;
- 14) меры безопасности при работе, техническом обслуживании и ремонте крана;
- 15) требования, предъявляемые к качеству выполнения работ
- 16) безопасные способы строповки и зацепки грузов;
- 17) меры безопасности при работе крана вблизи линии электропередачи.

Машинист крана автомобильного 4-го разряда должен уметь:

управлять автомобильными кранами грузоподъемностью до 14т при подъеме, перемещении и опускании грузов по установленным сигналам;

- 1) производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов, проверять исправность приборов безопасности;
- 2) определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;
- 3) определять пригодность к работе стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- 4) выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов;
- 5) правильно производить работы, выполняемые кранами;
- 6) читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц;
- 7) соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- 8) выполнять требования руководства по эксплуатации крана и производственной инструкции;
- 10) правильно вести вахтенный журнал и путевой лист крана;
- 11) принимать и сдавать смену;
- 12) производить эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт кранов грузоподъемностью до 14 т.

#### **1.4 КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ**

Категория слушателей: лица не моложе 18 лет, работающие и безработные граждане, имеющие среднее (полное) общее образование, имеющие удостоверение на управление транспортного средства категории «В», желающие получить профессию «Машинист крана автомобильного» с целью дальнейшего трудоустройства

#### **1.5 ТРУДОЁМКОСТЬ ОБУЧЕНИЯ**

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся в образовательной организации составляет не более 36-40 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению профессиональной программы. Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Трудоемкость программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом составляет 480 академических часов, Нормативный срок освоения программы по данному направлению подготовки – 3 месяца по очной форме обучения.

#### **1.6. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Программа предполагает форму обучения: очная, очно-заочная с отрывом, без отрыва, с частичным отрывом от работы, с использованием дистанционных образовательных технологий

## 1.7 БАЗОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ.

1. Настоящая Программа отвечает следующим требованиям:

- отражает квалификационные требования персонала, занимающегося обеспечением безопасной эксплуатации крана автомобильного при производстве строительно-монтажных, ремонтно-строительных и погрузочно-разгрузочных работ
- не противоречит государственным образовательным стандартам высшего и среднего профессионального образования;
- ориентирована на современные образовательные технологии и средства обучения (обучение проводится с использованием дистанционных технологий);
- соответствует установленным правилам оформления программ

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Структура и содержание Программы предоставлены календарным учебным графиком, учебным планом, тематическими планами и программами учебных разделов, оценочным материалами

### 2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программа профессионального обучения  
«Машинист крана автомобильного»

**Цель:** Основной целью прохождения обучения является освоение слушателями курсов теоретических знаний и практических умений по обеспечению безопасной эксплуатации крана автомобильного при производстве строительно-монтажных, ремонтно-строительных и погрузочно-разгрузочных работ

**Срок обучения:** 480 акад. часа

**Форма обучения:** очная, очно-заочная

**Выдаваемый документ:** свидетельство, подтверждающее освоение программы по профессии

№ п\п	Наименование предметов	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля	Повтор обуч.
			лекции	Практические занятия		
Теоретическое обучение		220	215	5		36
1	Общепрофессиональный цикл	20	15	5	зачет	-
2	Профессиональный цикл	200	200	-	экзамен	36
3. Практическое обучение		240	16	224	зачет	-
4	Консультация	12	12	-	-	-
5	Квалификационный экзамен	8	-	8	-	4
	<b>Итого</b>	<b>480</b>	<b>243</b>	<b>237</b>	-	<b>40</b>

**Форма обучения:**

**Методика обучения:**

**Общий объем занятий:**

С отрывом от производства

Лекционные занятия – 220 часов

Практические занятия – 240 часов

**480 часов**

**2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
 основная программа профессионального обучения  
 «Машинист крана автомобильного»

**Цель:** Основной целью прохождения обучения является освоение слушателями курсов теоретических знаний и практических умений по обеспечению безопасной эксплуатации крана автомобильного при производстве строительно-монтажных, ремонтно-строительных и погрузочно-разгрузочных работ

**Срок обучения:** 480 акад. часа

**Форма обучения:** очная

**Выдаваемый документ:** свидетельство, подтверждающее освоение программы по профессии

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля	Повтор обуч.
			лекции	Практические занятия		
<b>Теоретическое обучение</b>		<b>220</b>	<b>215</b>	<b>5</b>		<b>36</b>
<b>1</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	зачет	-
1.1	Чтение чертежей, схем	4	3	1	зачет	
1.2	Сведения по материаловедению	4	3	1	зачет	
1.3	Основные сведения по технической механике	4	3	1	зачет	
1.4	Основные сведения по гидравлике	4	3	1	зачет	
1.5	Основные сведения по электротехнике	4	3	1	зачет	
<b>2</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	-	экзамен	<b>36</b>
2.1	Основные параметры крана	8	8			<b>4</b>
2.2	Кинематические схемы кранов	8	8			<b>4</b>
2.3	Рабочее оборудование крана	40	40			<b>8</b>
2.4	Приборы безопасности и грузозахватные устройства	24	24			<b>4</b>
2.5	Механизмы управления краном	24	24			<b>4</b>
2.6	Обслуживание автомобильных кранов	40	40			<b>4</b>
2.7	Организация работы автомобильных кранов	40	40			<b>4</b>
2.8.	Техника безопасности, производственная санитария, правила пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	16	16	-		<b>4</b>
<b>3. Практическое обучение</b>		<b>240</b>	<b>16</b>	<b>224</b>	зачет	-
	<b>Производственное обучение</b>	120	16	104	-	-
3.1	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	16	16	-	-	-
3.2	Съемные грузозахватные приспособления и тара.	24	-	24		
3.3	Обучение приемам управление автомобильными кранами.	40	-	40		
3.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов	40	-	40	-	-

.	<b>Производственная практика</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>3.5</b>	Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов 4-го разряда.	80	-	80	-	-
<b>3.6</b>	Вождение	40	-	40	-	-
	<b>Консультация</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>4</b>
	<b>Итого</b>	<b>480</b>	<b>243</b>	<b>237</b>	<b>-</b>	<b>40</b>

### 2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

по программе «Машинист крана автомобильного»

Образовательный процесс по программе может осуществляться в течении всего учебного года.

Занятия проводятся по мере комплектования групп

График обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы( дней, недель, месяцев)
Форма обучения			
очная	8	5	3,5 месяца

Период обучения

А	ПЗ	ПА	ИА
С 1-27 день	С 28-57 день	С 1-27 день	60 день

#### Условные обозначения:

А- Аудиторные занятия

ПЗ- Практические занятия

ПА – Промежуточная аттестация

ИО – Итоговая аттестация

## 2.4 РАБОЧА ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ.

### Раздел 1. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

#### 1.1 Чтение чертежей и схем.

Роль чертежей в технике. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначение и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Единые правила составления чертежей и их оформление (ЕСКД). ГОСТы на чертежи. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Способы изображения деталей. Прямоугольная проекция и её анализ. Изображение деталей в двух, трех проекциях. Чтение чертежей.

Сечение, разрезы и линии обрыва, их обозначение. Штриховка в разрезах и сечениях. Особые случаи разрезов (через ребро, спицу и тонкую стенку).

Условные изображения на чертежах основных типов резьб, зубчатых колес, болтов и т.п.

Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа, последовательность работы и обмер детали. Сборочные чертежи. Чертежи- схемы.

Чертежные материалы. Виды чертежей и эскизов. Классификация чертежей по назначению и содержанию. Содержание рабочего чертежа и эскиза. Линии чертежей. Выполнение надписей на чертежах.

Основы построения чертежей. Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображения и размеров на чертеже. Методы и особенности чтения чертежей, Особенности выполнения работы по чертежу.

Чтение формы элементов деталей и расчленения деталей на простые элементы.

Чтение формы детали по изображениям, содержащим разрезы и сечения. Особенности применения метода разрезов. Особенности применения метода сечений. Чтение условных,

упрощенных и сокращенных изображений. Чтение чертежей с различным количеством изображений.

Правила нанесения выносных и размерных линий; размеры чисел. Чтение размеров и связанных с ними условностей. Обозначение резьб. Распределение размеров на чертеже. Взаимосвязь размеров с разметкой.

Чтение основной надписи на чертежах. Сведения о системах обозначений чертежей. Чтение обозначений материалов. Чтение на чертеже показателей свойств материалов. Чтение обозначений шероховатости поверхностей деталей. Чтение указаний о предельных отклонениях от номинальных размеров. Чтение указаний на чертежах о допусках формы и расположения поверхностей деталей. Указания на чертежах о покрытиях деталей. Текстовые надписи на чертежах.

Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображения на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Чертежи сборочных единиц с резьбовыми соединениями деталей. Чертежи клепанных сборочных единиц. Чертежи сварных сборочных единиц. Условные изображения и обозначения соединений деталей пайкой, склеиванием, сшиванием. Чертежи армированных изделий. Особенности чтения групповых чертежей сборочных единиц.

## **1.2. Сведения по материаловедению**

Назначение металла и изделий из них в машиностроении. Черные металлы. 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. Маркировка стали по ГОСТу,

Понятие о видах обработки металлов. Литье, ковка, штамповка, прокатка, волочение. Понятие о сварке, пайке и ужении, слесарной и механической обработке металлов резанием, об электротермических и электрохимических методах обработки 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.

Пластмассы; их виды, состав, свойства и применение в машиностроении.

Виды электроизоляционных материалов: фарфор, стекло, мрамор, слюда, дерево, фибра, текстолит, резина, и другие. Назначение и область применения.

Электроизоляционные материалы, применяемые в машиностроении; их классификация. Электрическая прочность изоляторов. Требования к механической прочности изоляторов. Газообразные и жидкие изоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы; фибра, картон, локоткани, асбест, их свойства и применение. Минеральный и керамические материалы: фарфор, стекло, слюда и др.; их применение. Естественный и синтетический каучук, изделия из него.

Прокладочные материалы. Абразивные материалы. Клей. Лакокрасочные материалы.

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

Материалы, применяемые для изготовления тормозных колодок, сальников и прокладок.

Основные виды жидкого топлива. Марки. Масла применяемые для смазки машин. Присадки к маслам улучшающие их свойства.

Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации. Сорта масел и смазок. Способы хранения масел и смазок.

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

## **1.3. Основные сведения из технической механике**

Техническая механика и ее содержание. Значение механики в развитии техники.

Понятие о силе. Вес. Единица веса. Масса. Графическое изображение сил. Сложение сил. Равнодействующая сила. Центр тяжести. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы.

Движение и его виды: равномерное, ускоренное, замедленное. Путь, время и скорость движения. Вращательное движение.

Трение. Использование трения в технике. Виды трения.

Деформация тел. Виды деформаций. Общие понятия о напряжениях. Пределы упругости и прочности. Запас прочности. Усталость металлов. Примеры расчета на прочность и жесткость.

Передача движения. Передача зацеплением и трением; ременная, фрикционная, цепная, зубчатая, червячная передачи. Передаточное число. Расчет числа оборотов в передачах. Редукторы шестеренчатые и червячные.

Детали передачи: оси, валы, опоры, подшипники, муфты, тормоза.

Соединения разъемные и неразъемные.

Сведения о деталях машин: Передача движения. Передача зацеплением и трением; решенная, фрикционная, цепная, зубчатая, червячная. Детали дачи: оси, валы, опоры, подшипники, муфты, тормоза.

Размеры деталей. Приборы измерения. Точность измерения. Система вала и система отверстия. Виды сопряжений и посадок, их назначение. Класс точности. Понятие о взаимозаменяемости. Стандартизация деталей. Понятие о селективной сборке. Размерные цепи. Допуски и посадки: размеры деталей, приборы измерения, понятие о допуске, классе точности. Калибры.

#### **1.4. Основные понятия о гидравлике.**

Основные понятия гидростатики. Реальная жидкость и ее физические свойства. Плотность, температурное расширение, сжимаемость жидкости, вязкость жидкости. Единицы измерения вязкости жидкости.

Гидростатическое давление. Свойства гидростатического давления. Полное, избыточное и манометрическое давление. Приборы для измерения давления. Основные законы гидростатики.

Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости. Скорость течения жидкости. Гидравлическое сопротивление. Основные законы гидродинамики.

Ламинарное и турбулентное течения жидкости. Кавитация жидкости; Потери давления в трубопроводах.

Объемный гидропровод. Принцип действия объемного гидропровода. Гидродинамические передачи. Гидросистемы и их основные элементы. Использование гидропровода и гидросистемы в строительных машинах.

#### **1.5 Основные сведения по электротехнике**

Значение электроэнергии. Электрический ток, сила тока, электродвижущая сила. Основные сведения об электрическом токе: единицы измерения тока; амперметр, напряжение и единицы его измерения, вольтметр, омметр, сопротивление и проводимость проводников, мощность тока, счетчик и ваттметр. Закон Ома. Последовательное параллельное и смешанное соединения сопротивлений и источников тока.

Переменный ток, частота и период тока. Трехфазный ток. Понятие о трехфазном генераторе, классификация, устройство и принцип работы. Соединение звездой и треугольником. Линейные и фазные токи и напряжения при соединении звездой и треугольником.

Трансформаторы, электромагниты, их устройство, принцип работы и применение в котельных.

Пусковая и защитная аппаратура (предохранители, реле и др.) Ее подбор по величине тока и мощности токоприемников. Короткое замыкание АВР.

Мощность трехфазного тока и ее измерение. Коэффициент мощности (косинус «фи») и меры по его повышению. Схемы включения ваттметров.

Мощность полная, активная и реактивная. Компенсация реактивной мощности.

Рациональное использование электрической энергии. Электротехнические материалы. Назначение и характеристика изоляционных и проводниковых материалов. Назначение и устройство защитных заземлений, сроки проверки.



Понятие об электричестве и электронной теории. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрический потенциал о разность потенциалов.

Работа и мощность электрического тока. Короткое замыкание и тепловое действие тока. Предохранители. Термопары. Термоток.

Электрический ток в электролитах. Гальванические элементы. Свинцово-кислотные и щелочные электрические аккумуляторы. Соединение химических источников: последовательное, параллельное, смешанное. Понятие об электродвижущей силе (Э.Д.С.).

Магнитное поле проводника с током. Электромагниты. Проводник тока в магнитном поле. Взаимодействие проводника с током. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Электромагниты.

Конденсаторы. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов. Принцип действия. Заряды и разряды конденсаторов. Величина и направление индуктивной Э.Д.С. Принципы преобразования механической энергии в электрическую и обратно. Вихревые токи. Взаимоиндукция.

Сведения об электроизмерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Вольтметр. Амперметр. Ваттметр. Омметр. Частотомер. Выпрямители. Полупроводниковые выпрямители (кремниевые, селеновые).

Общие сведения об асинхронных и синхронных двигателях. Устройство и принцип действия. Генераторы постоянного и переменного тока.

Аппаратура пневматического и автоматического управления. Предохранители, их назначение и устройство. Пробковые, пластинчатые и трубчатые, плавкие предохранители. Тепловые реле, их назначение и устройство.

Автоматические выключатели; их назначение, принцип действия и устройство.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ**

### **2.1 Введение.**

Назначение автомобильных кранов, их преимущества и недостатки. Конструктивные особенности автомобильных кранов (типа КС – 4571 К, КС – 4573 А и др.). Классификация кранов по грузоподъемности, типу привода основных механизмов, исполнению подвески стрелового оборудования. Основные части крана (поворотная и неповоротная платформы, лебедка, стреловое оборудование и др.).

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

### **2.1 . Основные параметры крана.**

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

### **2.2. Кинематические схемы кранов.**

Кинематические схемы кранов с механическим, электрическим и гидравлическим приводами.

Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим приводом, коробка отбора мощности, нижний конический редуктор, механизм поворота, реверсивный механизм, распределительная коробка, грузовая и стреловая лебедки, карданные валы, муфты. Передача движения при включении механизмов. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.

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

Конструкция и работа опорно – поворотных устройств. Устройство уплотнений.

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

### **2.3 . Рабочее оборудование крана.**

Требования Правил к рабочему оборудованию крана. Грузовые и стреловые лебедки, электрооборудование и гидрооборудование.

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

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

Полиспаст, его назначение и устройство. Кратность полиспаста. Схема запасовки канатов при разной кратности полиспаста.

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

Блоки, их конструкция и место установки.

Барабаны, их назначение и конструкция.

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

Башенно-стреловое оборудование, его устройство.

#### **2.4 . Приборы безопасности и устройства безопасности.**

Приборы безопасности на кране, их назначение, устройство и работа. Ограничители рабочих движений механизмов крана (механические, электрические, гидравлические).

Указатели грузоподъемности, указатели наклона, ограничители грузоподъемности, устройство для защиты от опасного напряжения (ограничители рабочих движений механизмов крана при работе вблизи линии электропередачи). Регистраторы параметров работы крана. Приборы координатной защиты крана и др.

#### **2.5 . Механизмы управления краном.**

Системы управления: механическая, пневматическая, гидравлическая и электрическая. Преимущества и недостатки различных систем.

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

Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления.

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 прибор кранового оборудования. Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры. Сведения о гидравлике и пневматике.

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 в кабине крановщика и управление ими.

Электрический привод кранового оборудования. Схема электрического привода. Асинхронные электродвигатели. Устройство асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Включение обмоток электродвигателя «треугольником», продолжительность включения. Типы применяемых электродвигателей. Способы регулирования частоты вращения роторов электродвигателей. Реверсирование асинхронных электродвигателей.

Синхронные генераторы, их назначение и устройство. Принципиальная схема соединения генератора и стабилизирующего устройства. Работа генератора.

Устройство для подвода тока к электрическому приводу крана. Кабели, токоъемники, силовой распределительный шкаф.

Аппараты управления электроприводом.

Назначение, устройство и работа рубильников, выключателей, контакторов, магнитных пускателей, пусковых сопротивлений, концевых выключателей трансформаторов, выпрямителей, электрогидравлических толкателей, тормозов.

#### **Грузозахватные приспособления.**

Назначение и область применения грузозахватных стропов. Классификация стропов по грузоподъемности. Конструктивные особенности и область применения траверс и захватов. Требования Правил к грузозахватным приспособлениям и таре. Неисправности и повреждения грузозахватных приспособлений и тары. Нормы браковки грузозахватных приспособлений и тары. Требования инструкций по осмотру грузозахватных приспособлений и тары.

## **2.6 . Обслуживание автомобильных кранов.**

Персонал, обслуживающий автомобильный кран. Требования к крановщику автомобильных кранов. Порядок перевода крановщика с одного крана на другой. Периодическая проверка знаний у персонала, обслуживающего автомобильный кран.

Обязанности руководства организации по обеспечению безопасной эксплуатации автомобильных кранов. Права и обязанности ИТР, ответственных за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии, и лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, а также ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

Организация надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.

Ростехнадзор России и его функции. Правила и другие нормативные документы по эксплуатации кранов. Необходимость регистрации автомобильного крана. Порядок регистрации, необходимые документы, выдача разрешения на пуск крана в работу. Случаи, когда автомобильный кран подлежит перерегистрации и снятию с учета.

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

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

Обязанности стропальщика.

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

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

Техническое обслуживание автомобильного крана (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО). Основные сведения о техническом обслуживании и системе планово-предупредительного ремонта. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание автомобильного крана. Объем работ и состав бригад, проводящих техническое обслуживание. Текущий и капитальный ремонт автомобильного крана.

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

Техническое обслуживание механизмов кранов.

Техническое обслуживание систем управления.

Техническое обслуживание устройств и приборов безопасности.

Смазка механизмов крана. Виды смазочных материалов, применяемых для смазки крана (консистентные и жидкие, их основные свойства, марки). Карта смазки автомобильного крана. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.

Регулировка механизмов в процессе технического обслуживания тормозов, цепных и клиноременных передач, зацепления зубьев передач, конических и роликовых подшипников.

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

### **Тема 3.7 Организация работы автомобильных кранов .**

Виды работ, выполняемых автомобильными кранами: погрузочно – разгрузочные, строительно – монтажные, ремонтные. Виды грузов, перемещаемых кранами: штучные, пакетированные и перемещаемые в емкостях и таре.

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

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

Обеспечение безопасности работы автомобильными кранами на расстоянии ближе 30 метров от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи. Находящейся под напряжением 42 В и более.

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

Проекты производства работ кранами, 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 автомобильными кранами.

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

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

## **2.8. Техника безопасности, производственная санитария, правила пожарной безопасности и охраны окружающей среды.**

### **Трудовое законодательство и организация работ по охране труда**

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Задачи и роль безопасности труда в условиях рыночной экономики. Основы законодательства по охране труда и контроль профсоюзных организаций за их выполнением.

Основные статьи Трудового кодекса по вопросам охраны труда. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Коллективный и трудовой договоры. Мероприятия по охране труда. Система стандартов безопасности труда. Органы надзора по охране труда в России. Основные положения об ответственности администрации и инженерно-технических работников за обеспечение безопасности при производстве работ. Ответственность рабочих за нарушение правил безопасности труда.

### **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 рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

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

Законы Российской Федерации о выплате пособий в связи с травматизмом.

#### **Общие мероприятия по безопасности труда**

Обеспечение 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 и 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 и установка безопасных пусковых и сигнальных приборов.

#### **Правила 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. Меры безопасности при работе с переносными светильниками и приборами. Заземление электрооборудования. Инструктаж по электробезопасности при перемене рабочего места или выдаче новых видов электроинструментов.

#### **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 на

работоспособность человека. Профессиональные, простудные и инфекционные заболевания, причины их возникновения и меры предупреждения.

Первая помощь пострадавшим при ранении, отравлении и других несчастных случаях. Особенности оказания первой 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 и 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 безотходным технологиям, совершенствование способов утилизации отходов. Контроль за комплексным использованием природных ресурсов и соблюдением норм предельно допустимых концентраций вредных веществ. Ответственность крановщика за нарушение правил охраны окружающей среды.

### **Пожарная 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 крановщика при работе с огнеопасными грузами и при нахождении крана на территории, опасной в пожарном отношении.

Противопожарные мероприятия при техническом обслуживании и ремонте крана. Обеспечение крана 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 крановщика при возникновении пожара на кране.

Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре. Ответственность рабочих и администрации за нарушение требований пожарной безопасности на монтажной площадке.

## **2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

### **2.1. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности**

Инструктаж по охране труда на предприятии.

Расположение производственного объекта (цех, склад, строительный участок и т.п.).

Противопожарное оборудование и инвентарь. Противопожарные мероприятия (на случай возникновения пожара). Ознакомление с зонами постоянно действующих опасных производственных факторов. Соблюдение требований безопасности при установке автомобильных кранов на участках работ.

Ознакомление с программой производственного обучения, эксплуатационными документами и мероприятиями по безопасности.

Инструктаж по технике безопасности труда на рабочем месте (участке). Ознакомление с техническими устройствами управления (рычаги, пульта и т.п.) кранов с механическим, гидравлическим и электрическим приводами.

Осмотр крана, механизмов, стрелового оборудования, определение состояния канатов и грузозахватных приспособлений. Проверка действия и исправности приборов безопасности.

Ознакомление с заданием и характером работы. Проверка места установки крана. Установка крана на выносные опоры.

Соблюдение требований безопасности при работе крана у котлована или траншеи вблизи линии электропередачи (ближе 30 м) с нарядом – допуском, под контактными проводами.

Примеры выполнения операций по подъему и перемещению различных как по массе, так и по габаритам грузов с установкой их в проектное положение в соответствии со схемами строповки, находящихся на учебной площадке (участке работ).

Действия крановщика при подъеме груза неизвестной массы или при подъеме и перемещении грузов, на которые не разработаны схемы строповки

### **2.2 Съёмные грузозахватные приспособления и тара.**

Инструктаж по безопасности труда.

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

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

### **2.3 . Обучение приемам управление автомобильными кранами**

Инструктаж по безопасности труда.

Управление кранами с механическим, электрическим, и гидравлическим приводом.

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

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

Подъем и перемещение грузов. Управление механизмами крана для подъема. Опускание и подъем грузового крюка по условным сигналам. Управление автомобильным краном и крановым оборудованием при подъеме и перемещении штучных и сыпучих грузов. Стropовка, подъем и перемещение пакетированных и других грузов. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств по эксплуатации кранов, проектов производства работ, схем строповки и складирования грузов кранами.

### **2.4 . Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов.**

Порядок проведения объем работ технического обслуживания кранов согласно руководству по эксплуатации (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО и др.).

Особенности проведения технического обслуживания, ремонта и технического диагностирования автомобильных кранов.

Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании автомобильных кранов и их двигателей. Применяемые инструменты, приспособления и технические материалы.

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

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

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию. Очистка, промывка, осмотр элементов и сборочных единиц автомобильного крана, контроль технического состояния, устранение неисправностей. Крепление деталей и сборочных единиц машины. Проверка и регулировка механизмов машины.

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

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

Первое техническое обслуживание (ТО-1). Второе техническое обслуживание (ТО-2).  
Выполнение работ по ТО-1,  
ТО-2.

Сезонное техническое обслуживание. Выполнение работ по сезонному техническому обслуживанию. Промывка системы охлаждения, очистки от накипи. Проверка работы термостата, системы охлаждения. Промывка системы питания и системы смазки. Смена масел в картерах механизмов в соответствии с сезоном. Проверка плотности электролита и аккумуляторной батареи.

Проверка технического состояния рабочего оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Повышение качества выполняемых работ.

Меры безопасности при проведении технических обслуживаний автомобильных кранов.

### **2.5 . Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана автомобильного.**

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

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

Квалификационная пробная работа.

### III УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-технические условия

Профессиональная программа

«Машинист крана автомобильного» обеспечивается учебно-методической документацией и учебно-методическими комплексами по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

Аудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением.

Во всех учебно-методических комплексах, существуют разделы, содержащие рекомендации для организации самостоятельной работы студентов.

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и программному обеспечению.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

#### 3.2 Материально-техническая база:

Компьютерный класс:

1. Персональный компьютер – 10шт;
2. Экран (монитор, электронная доска)-1 шт
3. Информационно-справочная система «Консультант»;
4. Телевизор плазменный – 1шт.

**Набор плакатов:** 1. Серия «Грузоподъемные краны общего назначения. 2. Мостовой кран. 3. Кран мостовой однобалочный. 4. Подкрановый путь мостового крана. 5. Специальные узлы и детали кранов. Канаты. 6. Механизм подъема груза. 7. Тормоза 2-х колодочные нормально замкнутые. 8. Электрооборудование кранов. 9. Рубильники. 10. Промежуточные реле. 11. Предохранители. 12. Схема управления двигателей. 13. Асинхронный двигатель.

5. **Информационные материалы:** Учебно-методические пособия, содержащие материалы для обучения по разделам, указанным в программе, могут быть представлены в виде печатных изданий, плакатов, электронных учебных материалов, тематических фильмов, презентаций

#### Материально-техническая база для экзамена:

Компьютерный класс:

- 1.Персональный компьютер – 10шт;
- 2.Информационно-справочная система «Консультант»;
- 3.Телевизор плазменный – 1шт.
- 4.Контрольные измерительные материалы (экзаменационные билеты).

#### 3.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Слушатель должен прослушать лекции и законспектировать основные положения, ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем. На практических занятиях слушатель должен выполнить все задания преподавателя. Слушатель должен выполнять индивидуальные самостоятельные задания. Слушатель имеет право получить консультацию по любому вопросу при возникновении затруднений, при изучении теоретического материала или выполнении самостоятельной работы.

#### Нормативно правовые документы, используемые при обучении

#### 3.3 Основная и дополнительная учебная литература

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461».
2. Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах (РД 03-293-99).
3. Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 24.10.2002г.№ 73 «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях»

4. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.
5. Михайлов Ю.М. Сборник инструкций по охране труда при выполнении складских, логистических, погрузочно-разгрузочных работ. М.: «Альфа - Пресс», 2011.
6. Куперман А.П., Миронов Ю.В. Безопасность дорожного движения. - М.: Высшая школа. Академия, 1999
7. Правила по охране труда на автомобильном транспорте ПОТ РО -200-01-95.-М.:Транспорт,1997
8. Типовые инструкции по охране труда при погрузочно- разгрузочных работах и размещении грузов. - М.:ИЦ ЭНАС,2002
9. Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин. - М.: ИРПО, Академия, 1999
10. Техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов: Справочное пособие. Серия 10. выпуск 40 / Колл. авт.- М.: Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2004.

#### **IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Контроль успеваемости обучающихся – важнейшая форма контроля образовательной деятельности, включающая в себя целенаправленный систематический мониторинг освоения обучающимися программы профессионального обучения в целях:

- получения необходимой информации о выполнении обучающимися программы профессионального обучения;
- оценки уровня знаний, умений и приобретенных (усовершенствованных) обучающимися компетенций;
- стимулирования самостоятельной работы обучающихся.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) для обучающихся проводится в соответствии с требованиями, установленными Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения

Освоение программы профессионального обучения завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по программе профессионального обучения и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Итоговая аттестация проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Лицам, успешно освоившим программу профессионального обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ:

свидетельство, подтверждающее освоение программы по профессии с присвоением квалификационного разряда.

удостоверение по профессии с указанием квалификационного разряда, являющееся допуском к работе.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации оценку «неудовлетворительно», а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из образовательной организации в ходе освоения программы профессионального обучения, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

На проведение квалификационного экзамена отведено 4 часа учебного времени. Экзаменационные задания выполняются слушателями в произвольной последовательности. После проверки выполнения заданий и внесения исправлений (в случае необходимости), начинается защита слушателем выполненного практического задания в форме собеседования. Дополнительные вопросы задаются по схеме: одно индивидуальное задание - один дополнительный вопрос. Ответы оцениваются по системе: «сдано» или «не сдано».

##### **Критерии оценивания: «сдано»**

- Полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; самостоятельность и правильность выполнения задания путем



выбора средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей и аргументации своей позиции; умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы

-Освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; уровень выполнения задания отвечает всем основным критериям, но некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, имеются отдельные неточности или негрубые ошибки, недостаточно аргументированы выводы

-Частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности; уровень выполнения задания отвечает большинству требований, однако некоторые практические навыки не сформированы, много неточностей, имеются негрубые ошибки, слабая аргументация выводов

**Критерии оценивания: «не сдано»**

-Отсутствие освоения планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; уровень выполнения не отвечает большинству требований, низкий уровень самостоятельности и практических навыков работы, наличие грубых ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий, не знание законодательных норм и принципов работы, отсутствие выводов

#### **4.1 КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ**

Требования к квалификации педагогических кадров: преподаватели должны иметь опыт работы в области профессиональной деятельности соответствующей направленности программы или опыт работы в качестве преподавателя курсов данной направленности.

#### **4.2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**( для теоретической части итоговой аттестации)**

##### **Билет №1**

«Машинист крана автомобильного»

##### **БИЛЕТ № 1**

1. Назначение автомобильных кранов, их преимущества перед кранами других типов.
2. Техническое освидетельствование автомобильных кранов.
3. Назначение и устройство концевых выключателей механизма подъема крюковой подвески автомобильного крана КС-3577
4. Какие грузы запрещается поднимать автомобильными кранами.
5. Какие объекты относятся к опасным производственным.

«Машинист крана автомобильного»

##### **БИЛЕТ № 2**

1. Порядок перевода крановщика с крана одной конструкции на кран другой конструкции.
2. Классификация автомобильных кранов по грузоподъемности.
3. Назначение и устройство концевых выключателей механизмов подъема стрелы КС-3577.
4. Форма вахтенного журнала крановщика.
5. Требование безопасности к промышленным опасным объектам.

«Машинист крана автомобильного»

##### **БИЛЕТ № 3**

1. В каких случаях проводится повторная проверка знаний крановщиков.
2. Общее устройство автомобильного крана.
3. Назначение и устройство указателя грузоподъемности автомобильного крана КС-3577.
4. Содержание заявки на получение автомобильного крана, путевого листа крановщика.

5. Какой Федеральный орган исполнительной власти, уполномочен в области промышленной безопасности.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 4**

- 1.Порядок допуска крановщика к самостоятельной работе на автомобильном кране.
- 2.Характеристики приводов автомобильных кранов, их преимущества и недостатки.
- 3.Назначение и устройство ограничителя грузоподъемности крана КС-4561.
- 4.Подъем и перемещение длинномерных грузов.
5. Какие виды деятельности в области промышленной безопасности лицензируются.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 5**

- 1.Обязанности крановщика перед началом работы крана.
- 2.Основные параметры автомобильного крана.
- 3.Назначение и устройство ограничителя грузоподъемности автомобильного крана КС-3577.
- 4.Содержание наряда-допуска на производство работ краном вблизи ЛЭП.
5. Какие технические устройства подлежат сертификации.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 6**

- 1.Обязанности крановщика во время работы крана.
- 2.Кинематическая схема автомобильного крана с гидравлическим приводом.
- 3.Действия крановщика при полном отказе гидропривода.
- 4.Погрузка-разгрузка автомашин автомобильными кранами
5. Порядок приемки в эксплуатацию опасного производственного объекта.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 7**

- 1.Обязанности крановщика в аварийных ситуациях.
- 2.Приборы крана с гидравлическим приводом.
- 3.Понятие о системе планово-предупредительного ремонта автомобильных кранов.
- 4.Прогрузка-разгрузка полувагонов, технология работ.
5. Обязанности организации эксплуатирующей опасный производственный объект.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 8**

- 1.Структура надзора за безопасной эксплуатацией автомобильных кранов.
- 2.Кинематическая схема автомобильного крана с дизель-электрическим приводом.
- 3.Понятие о техническом обслуживании кранов.
- 4.Типовые схемы строповки грузов.
5. Обязанности работника опасного производственного объекта.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 9**

- 1.Обязанности крановщика по окончанию работы крана.
- 2.Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.
- 3.Ежесменное и периодическое техническое обслуживание автомобильных кранов.
- 4.Типовые схемы складирования грузов.
5. Требования промышленной безопасности по локализации и ликвидации последствий аварии.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 10**

1. Основные нормативные документы по безопасной эксплуатации крана, необходимые для крановщика.
2. Конструкция опорно-поворотного устройства автомобильного крана.
3. Назначение и устройство жидкостного указателя наклона (креномера) КС-3577.
4. Понятие о текущем и капитальном ремонте автомобильных кранов.
5. Как осуществляется производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 11**

1. Условия, при которых запрещается эксплуатация автомобильных кранов.
2. Устойчивость автомобильных кранов. Коэффициент устойчивости.
3. Обязанности машиниста крана по техническому обслуживанию и подготовке к эксплуатации
4. СГП и тара назначение, устройство, маркировка.
5. Порядок расследования причин аварии.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 12**

1. Условия установки крана на краю траншей или откоса котлована (канавы).
2. Конструктивные особенности стрел автомобильных кранов.
3. Назначение и устройство сигнализаторов устанавливаемых на автомобильном кране
4. Подготовка крана к работе в зимний период эксплуатации
5. Какие опасные производственные объекты подлежат экспертизе.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 13**

1. Порядок производства работ краном вблизи воздушной линии электропередачи.
2. Опорно-поворотного устройства автомобильных кранов.
3. Назначение и устройство автоматической защиты автомобильных кранов от опасного напряжения (прибор Барьер).
4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) кранов с гидравлическим приводом.
5. Что такое промышленная безопасность.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 14**

1. Содержание приказа и порядке работы кранов вблизи линии электропередачи.
2. Назначение и устройство стальных канатов.
3. Назначение и устройство предохранительных клапаном, установленных в гидравлических линиях автомобильных кранов.
4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) кранов с электрическим приводом.
5. Декларация промышленной безопасности.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 15**

1. Условия совместной работы двух и более автомобильных кранов по подъему грузов.
2. Способы крепления канатов на автомобильных кранах и нормы их браковки.
3. Периодичность и способы проверки ограничителей автомобильных кранов.
4. Установка крана на рабочей площадке.

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

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 16**

1. Требования «Правил» к кабинам управления автомобильных кранов.
2. Назначение и устройство барабанов, блоков, крюковых подвесок и полиспастов.
3. Периодичности способы проверки ограничителей грузоподъемности.
4. Карта смазки автомобильного крана.
5. Какие права имеют должностные лица федерального органа исполнительной власти.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 17**

1. Правила безопасного подъема и перемещения грузов кранами.
2. Схемы запасовки канатов при разной кратности полиспастов.
3. Периодичность и способы проверки конечных выключателей механизма подъема автомобильных кранов.
4. При работе автомобильного крана не допускается.
5. Ответственность за нарушения законодательства в области промышленной безопасности.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 18**

1. Условия выполнения строительно-монтажных работ кранами.
2. Устройство и работа гидронасосов, гидромоторов.
3. Периодичность и способы проверки устройства защиты кранов от опасного напряжен
4. Порядок регулировки тормозов при техническом обслуживании автомобильных кранов.
5. Порядок расследования причин аварии.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 19**

1. Порядок строповки и зацепки грузов.
2. Аппараты управления гидроприводом крана КС-3577
3. Периодичность и способы проверки указателей наклона (креномеров) крана.
4. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация крана.
5. Какие опасные производственные объекты подлежат экспертизе.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 20**

1. В каких случаях крановщик обязан прекратить работу краном.
2. Аппараты управления электроприводом автомобильных кранов КС-4561
3. Действия крановщика при срабатывании ОГП.
4. Основные неисправности ограничителя грузоподъемности крана КС -3577.
5. Что такое промышленная безопасность.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 21**

1. Знаковая сигнализация при перемещении грузов кранами.
2. Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления КС-3577
3. Основные неисправности электромеханического ограничителя грузоподъемности КС-4561
4. Опасные и вредные производственные факторы.
5. Декларация промышленной безопасности.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 22**

1. Назначение выносных опор автомобильных кранов.
2. Крепление концов стального каната на грузовом барабане и оголовке стрелы.
3. Что запрещается делать крановщику при подъеме и перемещении груза.
4. При каких метеорологических условиях запрещается эксплуатация крана.
5. Оказание первой помощи при поражении электротоком.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 23**

1. Понятие о грузоподъемности автомобильного крана.
2. Аппараты управления гидроприводом крана.
3. Основные повреждения металлоконструкций автомобильных кранов.
4. Расследование несчастных случаев на производстве.  
Ответственность крановщиков и стропальщиков за нарушения безопасной эксплуатации.
5. Порядок расследования причин аварии.

«Машинист крана автомобильного»

**БИЛЕТ № 24**

1. Случаи, когда крановщик не должен пускать автомобильный кран в работу.
2. Аппараты управления электроприводом автомобильного крана.
3. Электрооборудование автомобильных кранов.
4. Основные неисправности гидрооборудования автомобильных кранов.
5. . Какие права имеют должностные лица федерального органа исполнительной власти.