

Министерство образования Тульской области Государственное  
профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области «Тульский сельскохозяйственный колледж имени  
И.С. Ефанова»

СОГЛАСОВАНО

Начальник инспекции Тульской  
области по государственному  
надзору за техническим состоянием  
самоходных машин и других видов  
техники



А.А. Клещёв

« 20 » *август* 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ ТО «ТСХК им.  
И.С.Ефанова»



О.А. Глотов

« 20 » *август* 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПЕРЕПОДГОТОВКИ ТРАКТОРИСТОВ КАТЕГОРИИ «С» ПО  
ПРОФЕССИИ:  
11453 - Водитель погрузчика

Тула, 2019

## Содержание

1. Общая характеристика программы.
  - 1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы профессиональной подготовки.
  - 1.2. Цель реализации программы.
  - 1.3. Планируемые результаты.
  - 1.4. Форма обучения.
  - 1.5. Трудоемкость обучения.
2. Содержание программы.
  - 2.1. Учебный план.
  - 2.2. Основные сведения о механизмах и машинах
  - 2.3. Материаловедение
  - 2.4. Электротехника и электрооборудование
  - 2.5. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт
  - 2.6. Календарный график.
3. Организационно-педагогические условия.
  - 3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.
4. Оценка результатов освоения программы.

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

#### **1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы**

Программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии или получения второй профессии – водитель погрузчика категории «В», «С», «Д» и разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ);
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. N 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказом Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 июля 1999 г. № 796 «Об утверждении Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста) (далее Правила);
- Перечнем основных профессий рабочих промышленных производств (объектов), программы обучения которых должны согласовываться с органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 декабря 2006 г. N 1154);
- Требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих. Выпуск 01
- Учебный план разработан на основании:
  - модели учебного плана (Приказ Минобразования России № 407 от 21.10.94 г.);
  - рекомендаций к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям, рассмотренными и согласованными в Минобразовании России 25.04.2000г. № 186/17-11.
  - на основе Государственного образовательного стандарта Российской Федерации ОСТ 9 ПО 03. (1.1, 1.6, 11.2, 11.8, 22.5, 23.1, 37.3, 37.4, 37.7)-2000., утвержденного Министерством образования Российской Федерации

## 1.2. Цель реализации программы

Дополнительная профессиональная программа Курсов повышения квалификации по направлению «Заготовитель продуктов и сырья» имеет своей целью осуществить профессиональную подготовку рабочих по профессии или получения второй профессии – водитель погрузчика категории «В», «С», «D»

## 1.3. Планируемые результаты

На обучение принимаются лица достигшие 18 лет, не имеющие ограничений по состоянию здоровья и прошедшие медицинское освидетельствование и имеющие медицинскую справку установленного образца о допуске к управлению самоходными машинами – «Годен к управлению тракторами и другими самоходными сельскохозяйственными машинами» и имеющие основное общее или среднее (полное) общее образование и имеющих родственную профессию (тракториста, машиниста, водителя)

Программа теоретического обучения включает в себя объем учебного материала, необходимый для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационной характеристики водителя погрузчика и Правил допуска к управлению самоходными машинами и выдачи удостоверений тракториста-машиниста (тракториста). Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих и содержат перечень основных знаний, умений и навыков, которыми должен обладать рабочий указанной профессии и квалификации.

Для проведения теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические работники, имеющие опыт работы по техническому обучению кадров, и прошедшие подготовку на курсах повышения квалификации по основам педагогики и дидактики.

Практическое (производственное) обучение организуется и проводится согласно «Положению об организации практического (производственного) обучения в процессе профессиональной подготовки рабочих» приобретения практических навыков на базе знаний, полученных во время теоретического обучения. В ходе выполнения различных производственных заданий у обучаемых формируются устойчивые умения и навыки труда, выполнения трудовой и технологической дисциплины и особенно, безопасных методов труда.

Производственное обучение по техническому обслуживанию погрузчика проводится на полигонах под руководством преподавателя или мастера производственного обучения.

Теоретические занятия проводятся в соответствии с расписанием в специально оборудованных учебных аудиториях.

Программы практического (производственного) и теоретического обучения регулярно корректируются, и дополняются учебным материалом о новых технологических процессах и оборудовании, передовых методах труда, используемых в отечественной и зарубежной производственной практике. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения, в случае необходимости, разрешается изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

По окончании теоретического курса и производственного обучения учащиеся проходят производственную практику, которая проводится на рабочих местах в организациях и на предприятиях в соответствии с программой производственной практики, разрабатываемой образовательным учреждением с учетом зональных особенностей и сезонности работ. Программа рассматривается методической комиссией и утверждается руководителем образовательного учреждения.

При прохождении практической (производственной) практики особое внимание уделяется соблюдению требований безопасности труда, противопожарной безопасности, а также экономному расходованию энергии, сырья и эксплуатационных материалов, повышению производительности труда, воспитанию бережного отношения к технике, технологической оснастке, инструментам, соблюдению трудовой, исполнительской и технологической дисциплины. Основанием для допуска к управлению самоходными машинами

лиц, направленных для прохождения производственной практики, служит временное удостоверение, выданное органами гостехнадзора. Выдача временного удостоверения производится в государственной инспекции гостехнадзора после сдачи экзаменов и на основании заверенной экзаменационной ведомости. Слушателям, прошедшим полный курс теоретического и практического обучения и сдавшим итоговый квалификационный экзамен выдаётся свидетельство установленного образца о прохождении обучения. Временное удостоверение заменяется без сдачи экзаменов на удостоверение тракториста — машиниста (тракториста) на основании предъявленного документа о прохождении обучения.

**Квалификационная характеристика :Профессия – водитель погрузчика (кат. «В», «С», «D» )**

#### **Характеристика работ:**

- управление тракторными погрузчиками, вагонопогрузчиками, и всеми специальными грузозахватными механизмами и приспособлениями при погрузке, выгрузке, перемещении и укладке грузов в штабель и отвал.
- техническое обслуживание погрузчика и текущий ремонт всех его механизмов.
- определение неисправностей в работе погрузчика.
  - установка и замена съемных грузозахватных приспособлений и механизмов.
  - участие в проведении планово-предупредительного ремонта погрузчика, грузозахватных механизмов и приспособлений.

#### **Должен знать:**

- устройство погрузчиков и аккумуляторных батарей;
  - способы погрузки и выгрузки грузов на всех видах транспорта;
  - правила подъема, перемещения и укладки грузов;
  - правила дорожного движения, движения по территории предприятия и пристанционным путям;
  - применяемые сорта горючих и смазочных материалов;
  - наименования основных материалов аккумуляторного производства;
  - правила обращения с кислотами и щелочами.
- При работе на тракторном погрузчике мощностью свыше 73,5 кВт (свыше 100 л.с.) и при работе на погрузчике мощностью до 147 кВт (до 200 л.с.) с использованием его в качестве бульдозера, скрепера, экскаватора и других машин - 5-й разряд;

При работе на погрузчике мощностью свыше 147 кВт (свыше 200 л.с.)

до 200 кВт (до 250 л.с.) с использованием его в качестве бульдозера, скрепера, экскаватора и других машин - 6-й разряд;

При работе на погрузчике мощностью свыше 200 кВт (свыше 250 л.с.), оборудованном сложной электронной системой управления, телескопической или фронтальной стрелой и предназначенном для погрузки-выгрузки крупнотоннажных контейнеров, - 7-й разряд.

#### **1.4. Категория обучающихся**

- К освоению программы допускаются лица:

- Лица в возрасте до 18 лет, с учетом условия их обучения по основным общеобразовательным программам или основным образовательным программам среднего профессионального образования, предусматривающим получение среднего общего образования;
- имеющее среднее общее образование, но не получавшие ранее профессии рабочего, должности служащего.

#### **1.5. Нормативный срок освоения программы**

Нормативный срок освоения программы составляет 3 месяца

#### **1.6. Форма обучения**

Форма обучения – очная с применением дистанционных образовательных технологий

#### **1.7. Трудоемкость обучения**

Трудоемкость составляет 160 часов за весь период обучения, который включает все виды аудиторной и самостоятельной работы слушателя, и время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН Профессиональной переподготовки рабочих по профессии ВОДИТЕЛЬ ПОГРУЗЧИКА категории «D»

Цель- профессиональная переподготовка рабочих

Срок обучения - ( час/ нед / месяц)-160 час/ 6 нед. /1 мес.

Базовое образование - основное общее или среднее (полное) общее образование и имеющие родственную профессию (водителя , тракториста, машиниста и т.д.)

Режим занятий –8 часов в день (40 час. в неделю) Код профессии:11453

№п/п	Наименование разделов и дисциплин	Количество часов	В том числе	
			Лекции	Практические занятия
1	2	3	4	5
	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>			
1.	<b>Общепрофессиональный курс</b>			
1.1.	Правила дорожного движения	20	20	0
1.2	Машиностроительные и эксплуатационные материалы	4	4	0
	<b>итого:</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	0
2.	<b>Специальный курс</b>			
2.1	Устройство и эксплуатация колесного погрузчика	46	40	6
2.2	Техническое обслуживание и ремонт	46	40	6
2.3	Основы управления и безопасность движения	26	20	6
2.4	Охрана труда и техника безопасности.	8	8	0
2.5	Оказание первой помощи	36	8	2
	<b>итого:</b>	<b>136</b>	<b>116</b>	<b>20</b>
	<b>Всего</b>	<b>160</b>	<b>140</b>	<b>20</b>

## **2.2. Основные сведения о механизмах и машинах**

Техническая механика и ее роль в решении технических задач на производстве и при изучении устройства машин и механизмов.

Механизм и машина. Звенья механизмов. Кинематические пары и кинематические схемы механизмов погрузчиков.

Детали и сборные единицы общего и специального назначения, требования к ним.

Разъемные и неразъемные соединения деталей машин. Виды разъемных и неразъемных соединений, основные крепежные детали.

### **Виды передач. Механизмы, преобразующие движение**

Передача вращательного движения. Передаточное отношение и передаточное число.

Передачи между валами с параллельными, пересекающимися и скрещивающимися геометрическими осями: ременная, фрикционная, зубчатая, цепная, червячная.

Подшипники, муфты. Редукторы, коробки передач и грузоподъемные устройства.

Назначение и устройство названных деталей и узлов.

Механизмы, преобразующие движение: зубчато-реечный, винтовой, кривошипно-кулисный, кулачковый, кривошипно-шатунный. Их назначение, устройство, Рычажные механические системы. Характер нагрузок и усилия.

### **Основные сведения о сопротивлении материалов**

Основные виды деформаций, Распределение напряжений при растяжении, сжатии, смятии, сдвиге, кручении. Критическое напряжение.

Требования к прочности материалов, узлов и деталей. Поверхностные признаки разрушения узлов и деталей.

## **Теплотехника**

**2.2.1. Общие сведения о теплоте. Понятие о температуре** Тепловые явления в природе и технике. Изменение размеров тел при нагревании и охлаждении. Понятие о температуре. Единицы измерения температуры. Устройство и принцип работы приборов для измерения температуры различных тел.

### **2.2.2. Тепловые двигатели**

Тепловые двигатели, их виды. Условия, необходимые для работы тепловых двигателей. Двигатели внутреннего сгорания. Понятие о тепловых процессах двигателей внутреннего сгорания, их графическое изображение, диаграммы.

Основные показатели рабочего процесса двигателя внутреннего сгорания.

## **2.3. Материаловедение**

### **Программа**

#### **2.3.1. Общие сведения о металлах и сплавах. Коррозия металлов.**

Общие сведения. Основные понятия о свойствах материалов и их применение в технике. Строение металлов и сплавов. Физические, химические, механические свойства. Металлические сплавы. Железоуглеродистые сплавы. Углеродистые стали. Легированные стали. Виды термической обработки.

Типы коррозии. Способы защиты металлических изделий от коррозии.

#### **2.3.2. Цветные металлы и сплавы**

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

#### **2.3.3. Материалы для уплотнения**

Пластмассы и изделия из них; состав и основные свойства пластмасс. Виды пластмасс. Их применение. Пластмассы, применяемые для узлов строительных машин и механизмов.

Уплотнительные и герметизирующие материалы. Абразивные материалы и инструменты. Клеи. Лакокрасочные материалы. Резины. Прокладочные материалы: картон, паронит, клингерит, асбест, фибра, кожа, резина, пробка и др.

Электроизоляционные материалы, их свойства и виды.

#### **2.3.4. Жидкое топливо. Смазочные материалы и специальные жидкости**

Общие сведения. Бензины. Дизельное топливо. Основные свойства, марки, условия применения.

Основные свойства смазочных материалов. Моторные масла. Присадки к маслам. Марки моторных масел и условия их применения. Трансмиссионные, промышленные и компрессорные, гидравлические масла. Смазки. Маркировка масел и смазок. Методы полевого контроля качества масел. Специальные жидкости. Охлаждающие жидкости.

## **2.4. Электротехника и электрооборудование**

### **1.4.1. Электрические цепи**

Понятие об электричестве. Электрическое поле. Электрический потенциал и разность потенциалов.

Понятие об электрическом токе. Постоянный ток. Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока. Напряжение. Сопротивление и электропроводность проводников и изоляторов (диэлектриков). Закон Ома. Соединение проводников между собой: последовательное, параллельное и смешанное.

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

Электрические цепи погрузчика.

### **1.4.2. Источники электрического тока**

Электрический ток в электролитах. Соединение химических источников: последовательное, параллельное, смешанное.

Электромагниты. Электромагнитная индукция.

Конденсаторы. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов. Принцип действия. Заряды и разряды конденсаторов.

Получение переменного тока. Основные понятия и определения. Трехфазный ток. Соединение звездой. Соединение треугольником.

Устройство и принцип действия трансформаторов. Генераторы постоянного и переменного тока.

Аккумуляторы. Классификация, назначение, краткая характеристика.

Узлы системы электрооборудования погрузчика. Схема системы электрооборудования погрузчика в цепи освещения и сигнализации.

### **1.4.3. Потребители электрического тока**

Асинхронный двигатель, электродвигатель постоянного тока. Устройство и принцип действия. Электроподогревательные устройства. Электроразрядные устройства. Осветительная аппаратура. Электродвигатели подогревателя и отопителя. Их

назначение, работа, неисправности.

#### **1.4.4. Контрольно-измерительные приборы и электрическая аппаратура**

Сведения об электроизмерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Вольтметр. Амперметр. Омметр. Тахометр. Выпрямители. Полупроводниковые выпрямители (кремневые, селеновые). Регуляторы напряжения.

Приборы и датчики измерения температуры и давления.

Аппаратура управления и защиты. Аппаратуры пневматического и автоматического управления. Реостаты. Тепловое реле. Сопротивления. Блокировки. Сигнальные устройства и приборы безопасности.

#### **1.5. Гидравлика**

##### **Программа**

##### **1.5.1. Гидростатика**

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

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

##### **1.5.2. Гидродинамика**

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

Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Кавитация жидкости. Потери давления в трубопроводах.

##### **1.5.3. Виды гидроприводов**

Гидравлические насосы, гидродвигатели.

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

#### **1.6. Чтение чертежей**

##### **1.6.1. Кинематические, гидравлические и электрические схемы.**

Понятие о схемах. Условные обозначения и изображения элементов кинематических

и гидравлических систем.

Правила чтения кинематических и гидравлических схем.

Виды чертежей. Рабочие чертежи. Назначение эскиза.

Правила нанесения размеров на чертежах.

Прямоугольные проекции. Прямоугольное проецирование. Аксонометрические проекции.

Условные обозначения на чертежах винтовых, шлицевых, зубчатых и шпоночных соединений. Изображение пружин на чертежах.

Понятие о сборочном чертеже. Спецификация. Условности и упрощения на сборочных чертежах.

## **2. Специальная технология**

### **Программа**

#### **2.1. Введение**

Учебно-воспитательные задачи и структура курса.

Значение повышения профессионального мастерства и культурно-технического уровня рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой водителя погрузчика в соответствии с разрядом и программой специальной технологии. Социально-экономическое и народно-хозяйственное значение профессии, перспективы ее развития. Ступени профессионального и социального становления рабочего. Понятие о трудовой и технологической дисциплине, культуре труда рабочего.

#### **2.2 Устройство погрузчиков**

Общее устройство погрузчиков и принцип действия. Классификация погрузчиков по назначению, типу привода, типу силового оборудования, по виду рабочего оборудования и типу ходового устройства. Технические характеристики тракторных (аккумуляторных\*\*) погрузчиков изучаемых марок. Система индексации погрузчиков. Основные узлы и агрегаты погрузчиков, их расположение на погрузчиках различных моделей.

Корпуса (рамы) погрузчиков, их конструкции.

Ходовая часть тракторных (аккумуляторных\*\*) погрузчиков, виды и конструкции ходовой части. Гусеничный ход пневмоколёсный ход. Колёсный ход на пневматических и резиновых шинах. Задний, передний мосты: конструкции, устройство, работа.

Управляемый мост. Назначение, устройство, крепление к корпусу. Рулевое управление тракторных (аккумуляторных\*\*) погрузчиков. Назначение, тип и конструкции рулевого управления.

Трансмиссия тракторных (аккумуляторных\*\*) погрузчиков, порядок передачи крутящего момента от двигателя (электродвигателя\*\*) к ведущим колёсам. Редукторы отбора мощности. Эластичные муфты. Гидромеханические передачи: гидротрансформатор, коробка передач, фрикционы. Гидравлическая система гидромеханической передачи (ГПМ). Системы: питания рабочей жидкостью, смазки, механизма управления ГПМ. Соединение элементов передач.

Пневмосистема погрузчиков, элементы пневмосистемы. Назначение, устройство, принцип работы узлов пневматической системы. Пневматическая схема изучаемых погрузчиков. Работа пневмосистемы.

Тормозная система (аккумуляторных\*\*) погрузчиков, колёсный и стояночный тормоза.

Рабочее оборудование. Грузоподъёмники. Составные части и детали рабочего оборудования, их назначение, устройство, принцип работы. Дополнительное оборудование (сменные грузозахватные приспособления): ковши, вилы грузовые, крюк грузовой, захват челюстной, сталкиватели, штыревые захваты, безблочные стрелы, верхние прижимы. Требования к рабочему оборудованию.

Условные обозначения и изображения элементов кинематических, гидравлических и электрических схем. Кинематические схемы погрузчиков.

Гидравлические системы погрузчиков, их составные части (насосы, гидрораспределители, гидроцилиндры, клапаны, трубопроводы, рукава высокого давления, фильтры, баки и т.д.).

### **2.3 Электрооборудование аккумуляторных погрузчиков**

Краткая характеристика электрооборудования погрузчиков, электропривод.

Аккумуляторная батарея, как источник электроэнергии. Типы аккумуляторных батарей, их назначение, устройство, краткая характеристика, принцип действия. Состав электролита, способы приготовления и заливка. Требования безопасности при эксплуатации аккумуляторных батарей.

Зарядные устройства, зарядные станции. Способы подключения и зарядки АКБ.

Электродвигатели как потребители электроэнергии для обеспечения привода передвижения и гидронасоса. Типы и основные характеристики электродвигателей. Причины недопустимости одновременной работы привода движения и привода гидронасоса.

Электрическая аппаратура, устанавливаемая на аккумуляторных погрузчиках: контактные панели, автоматы, контакторы, командоконтроллеры, сопротивления, предохранители.

Конструктивные различия приводов погрузчиков.

Принципиальные и монтажные электрические схемы аккумуляторных погрузчиков. Схема включения электрической цепи погрузчика с изменением частоты вращения электродвигателей передвижения путём применения резисторов и переключения обмоток возбуждения электродвигателя на параллельное и последовательное соединение. Порядок выполнения подъёма и укладки груза с пониженными скоростями рабочих движений грузоподъёмника. Особенности работы электрических схем у погрузчиков различных моделей.

### **2.3. Устройство и рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания изучаемых марок погрузчиков**

**Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания** по роду применяемого топлива, способу воспламенения рабочей смеси, тактности, числу и расположению цилиндров, быстроходности. Основные системы и механизмы двигателя. Их назначение.

Характеристика рабочих циклов четырехтактного и двухтактного карбюраторного и дизельного двигателей.

Основные конструктивные параметры двигателя. Факторы, влияющие на степень сжатия карбюраторных и дизельных двигателей.

Технические характеристики двигателей, применяемых на строительных машинах.

**Кривошипно-шатунный механизм.** Его назначение и составные части. Устройство и принцип работы механизма. Возможные неисправности и причины их возникновения. Способы предупреждения, обнаружения и устранения неисправностей.

**Газораспределительный и декомпрессионный механизмы.** Типы газораспределительных механизмов. Назначение, составные части, принцип работы газораспределительного и декомпрессионного механизмов изучаемых двигателей. Фазы распределения, их влияние на наполнение цилиндров двигателей. Основные неисправности, способы их устранения. Правила безопасности труда при обслуживании газораспределительного и декомпрессионного механизмов.

**Системы газообмена двигателей.** Устройство узлов очистки воздуха и контроля за чистотой воздуха. Турбокомпрессор, его назначение и устройство. Воздушные охладители. Выпускные устройства, глушители, эжекторы, искрогасители. Значение систем для длительной эксплуатации двигателей.

**Система питания дизельных двигателей.** Топливо, применяемое для питания двигателей. Назначение и составные части системы питания дизельных двигателей. Их устройство, работа и расположение. Схемы систем питания дизельного двигателя. Основные неисправности.

**Система смазывания.** Способы подачи масел к трущимся поверхностям. Схема смазки. Основные механизмы и приборы системы смазывания. Назначение, устройство, принцип работы составных частей системы смазывания. Основные неисправности.

**Система охлаждения.** Назначение системы охлаждения. Влияние теплового режима на мощность, экономичность и износ двигателя. Схема системы охлаждения. Типы систем охлаждения и их сравнительная оценка. Преимущества принудительной системы охлаждения закрытого типа.

Системы охлаждения изучаемых двигателей. Схема циркуляции охлаждающей жидкости. Назначение, устройство, принцип работы приборов системы охлаждения. Возможные неисправности, причины их возникновения и способы устранения. Жидкости, применяемые в системах охлаждения.

**Система пуска.** Способы пуска двигателей, сравнительная оценка. Требования, предъявляемые к пусковым устройствам. Особенности пуска дизельных двигателей. Назначение, устройство, принцип работы пусковых устройств.

Основные части пусковых систем карбюраторных двигателей, их назначение, устройство, принцип действия. Общие сведения о пусковых двигателях. Краткая техническая характеристика и устройство изучаемого пускового двигателя.

Назначение и устройство специальных механизмов для ускорения пуска дизельного двигателя при низких температурах окружающего воздуха (подогреватели воздуха и электрофакельные устройства).

Техническое обслуживание системы пуска двигателя, правила безопасности при техническом обслуживании системы пуска.

## **2.4. Организация и технология производства работ погрузчиками Грунты и земляные сооружения\*\*.** Основные понятия о грунтах.

Классификация грунтов. Основные свойства. Влажность, объемная масса и гранулометрический состав грунтов. Грунтовые воды. Понятие о промерзании грунтов. Устойчивость откосов. Разрыхляемость грунтов и углы естественного откоса. Категории грунтов в зависимости от трудности их разработки, согласно нормативных действующих документов. Приемы труда при работе с различными категориями грунтов. Правила безопасности при разработке различных грунтов, штабелировании и разборке штабеля инертных материалов.

**Организация и технология производства работ.** Основы организации и общие принципы производства работ погрузчиками. Техническая документация на проведение работ. Структура надзора за безопасной эксплуатацией погрузчиков на предприятии.

Полоса отвода земель при строительстве магистральных трубопроводов.  
Рекультивация земель\*\*\*.

Выбор направления разработки грунтов в зависимости от уклона местности.  
Разработка траншей и котлованов, схемы разработки\*\*\*.

Методы работы погрузчика при подъеме, перемещении и штабелировании грузов.  
Порядок складирования и штабелирования грузов.

Работа вилочного погрузчика: загрузка груза на поддоны, движение с грузом, штабелирование. Порядок разборки штабеля вилочным погрузчиком. Необходимость перед подъемом груза проверки положения груза. Порядок обеспечения устойчивого положения груза на гидropодъемнике и в штабеле.

Опасные зоны при работе погрузчика.

**Организация погрузо-разгрузочных (и землеройных\*\*\*) работ в условиях повышенной опасности, ночных условиях и в условиях ограниченной видимости.** Освещение и сигнализация при производстве работ погрузчиком. Технология при производстве работ погрузчиком в зимнее время.

Особенности разработки грунтов вблизи подземных коммуникаций, охранных зонах магистральных трубопроводов, работы вблизи ЛЭП, в условиях повышенной опасности. Условия работы, при которых должен выдаваться наряд-допуск. Порядок его выдачи.

**Организация погрузо-разгрузочных работ погрузчиком, оборудованным крюком грузовым:** грузоподъемность, зависимость грузоподъемности погрузчика от вылета крюка, таблица допустимых нагрузок, устойчивость погрузчика. Технологические карты на погрузочно-разгрузочные работы, их назначение и содержание. Съёмные грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и тара), назначение и применение, порядок использования, осмотра и браковки.

**Производительность погрузчика.** Виды производительности: теоретическая, техническая, эксплуатационная, их расчет. Мероприятия по повышению производительности работы погрузчиков. Раздельная и совмещенная последовательность выполнения рабочих циклов.

**Контроль качества выполняемых работ.**

**Ответственность водителя погрузчика** за соблюдение требований безопасности во время смены и качество выполненных работ. Опыт работы передовых водителей

погрузчиков.

## **2.5. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт**

**погрузчиков**

### **2.5.1. Эксплуатация погрузчиков**

Обязанности водителя погрузчика. Получение машины. Виды обкатки. Обкатка нового погрузчика. Проверка машины перед началом смены. Подготовка к работе. Остановка машины. Проверка машины после смены. Порядок приема и сдачи машины. Прием и сдача смены.

Инструменты и оборудование, входящие в комплект погрузчика. Назначение, устройство и приемы использования инструментов и оборудования.

Последовательность и приемы проверки технического состояния механизмов и узлов погрузчика, устранение обнаруженных неисправностей. Последовательность выполнения работ по проверке напряжения аккумуляторных батарей, состояния шин, грузоподъемника каретки, вилок, смазыванию трущихся частей погрузчика, способы заливки жидкости в гидросистему.

Эксплуатация аккумуляторных батарей\*\*. Проверка их технического состояния. Обслуживание\*\*.

Наблюдение за показаниями контрольно-измерительных приборов погрузчика.

Пуск двигателей, оборудованных стартерами или пусковыми устройствами. Поддержание эксплуатационных характеристик двигателя. Правила останова двигателя. Основные неисправности при пуске двигателя. Правила безопасности при пуске и остановке двигателя.

Прогрев и подготовка систем погрузчика к работе.

Правила вождения погрузчика. Начало движения. Порядок замыкания цепи управления\*. Порядок регулирования скорости погрузчика. Операции, выполняемые при подъеме и опускании груза, изменении направления движения, порядок выполнения поворота, торможения. Требования безопасности при этом.

Основные правила работы с оборудованием погрузчика, смена рабочего оборудования. Требования безопасности при смене рабочего оборудования.

Приемы наблюдения за техническим состоянием колёс (шин), электросистемы, механизмов и узлов погрузчика во время работы.

Основные неисправности систем погрузчика. Причины их возникновения и способы предупреждения. Определение неисправностей по внешним признакам, показаниям приборов погрузчика, дополнительным диагностическим приборам и методы их

устранения.

Требования к площадке, предназначенной для производства работ погрузчиками.

Работа погрузчика зимой. Замена топлива, масел, охлаждающей жидкости, запуск двигателя гидромасел, смазки, (подготовка аккумуляторных батарей\*\*), утепление погрузчика.

Правила безопасности при работе на погрузчике в зимних и сложных условиях эксплуатации.

Транспортирование погрузчика. Подготовка погрузчика к транспортировке. Транспортировка погрузчика своим ходом, на железнодорожной платформе, трейлере и других транспортных средствах. Погрузка погрузчика на железнодорожную платформу, трейлер и другие транспортные средства, крепление. Правила безопасности труда при погрузке погрузчика и транспортировке.

Действия машиниста погрузчика после окончания работ.

Методы подготовки и проверки качества топлива, масел, рабочих и охлаждающих жидкостей. Правила безопасности при их применении.

#### **2.5.2. Техническое обслуживание погрузчика–**

Назначение технического обслуживания. Общие сведения о системе технического обслуживания. Виды и периодичность технического обслуживания.

Ежесменное, плановое (ТО-1, ТО-2, ТО-3), сезонное техническое обслуживание погрузчиков. Перечень работ, выполняемых при ежесменном, периодическом и сезонном техническом обслуживании, технология и организация их выполнения. Средства механизации труда рабочих, занятых на техническом обслуживании.

Виды технического обслуживания и основные работы, выполняемые при техническом обслуживании погрузчиков. Приготовление, заливка и замена электролитов для стартерных и тяговых аккумуляторов. Зарядка щелочных и кислотных аккумуляторов. Пуск в работу новых батарей, поступивших в собранном виде.

Контроль качества технического обслуживания погрузчиков. Влияние качества технического обслуживания и эксплуатации машины на продление ее моторесурса и увеличение коэффициента технического использования.

Учет и отчетность по техническому обслуживанию погрузчиков. Определение необходимого количества материалов для технического обслуживания погрузчиков.

Безопасность труда при проведении технического обслуживания.

#### **2.5.3. Ремонт погрузчиков.**

Причины и процессы износа машин и механизмов. Виды старения машин и

механизмов. Факторы, влияющие на процессы износа и старения машин и механизмов. Пути предотвращения интенсивного износа машин.

**Система планово-предупредительного ремонта**, его формы и методы. Нормативы планово-предупредительного ремонта. Организация, планирование и учет планово-предупредительного ремонта. Пути снижения затрат на ремонт и техническое обслуживание.

**Текущий ремонт**. Цели и задачи текущего ремонта. Виды текущего ремонта. Объем работ и перечень операций при текущем ремонте. Организация, планирование и учет работ по текущему ремонту. Организация ремонтных работ. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления, применяемые при текущем ремонте. Методы текущего ремонта: замена и восстановление деталей и элементов машин и механизмов, технология выполнения текущего ремонта металлоконструкций.

Общая схема разборки и сборки погрузчика, его узлов и систем. Текущий ремонт электрооборудования и устранение отказов в работе аккумуляторных батарей. Правила безопасности при текущем ремонте.

Агрегатно-узловой метод ремонта. Правила и порядок монтажа и демонтажа систем, узлов и агрегатов. Технические условия проведения работ по монтажу и демонтажу систем, узлов, агрегатов.

Метод взаимозаменяемости деталей и элементов. Подбор деталей и элементов по техническим условиям и параметрам. Технические условия проведения ремонта методом взаимозаменяемости деталей и элементов. Замена рабочего оборудования. Проверка, регулировка и ремонт элементов гидропривода.

Безопасность труда при ремонте погрузчика.

промышленной безопасности на опасных производственных объектах ФЗ-116 от 21.07.97г.», «Трудового Кодекса Российской Федерации», Общие вопросы охраны труда. Конституция РФ об охране труда, основы законодательства о труде.

Требования к безопасности труда согласно действующим нормативным документам.

Организация обучения рабочих безопасности труда ГОСТ 12.0.004-90.

Порядок и виды обучения рабочих безопасности труда. Организация инструктажа. Пропаганда требований безопасности (наглядная агитация).

Правила внутреннего трудового распорядка. Порядок подчиненности и дисциплины на производстве. Ответственность за нарушение правил охраны труда.

### **3.2. Основные вопросы охраны труда по предупреждению производственного травматизма.**

Правила безопасного ведения работ, выполняемых погрузчиками с различными видами сменного рабочего оборудования.

Правила движения по дорогам, производственной территории и площадкам строительства. Выполнение требований по нанесению установленных надписей, знаков безопасности, плакатов, сигналов (световых и звуковых).

Порядок получения рабочего инструмента, проверка исправности, сохранение и сдача, содержание рабочего места.

Требования к производственному оборудованию и производственным процессам, согласно действующим нормативным документам. Устройство приспособлений по снижению и устранению общего и местного шума, вибрации машин, механизмов и оборудования при производстве, строительно-монтажных, погрузо-разгрузочных работ и на предприятиях отрасли.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины травматизма при работе на погрузчике. Профилактика производственного травматизма. Предупреждение ушибов, травм от соприкосновения с движущимися частями машин. Меры защиты от ожогов при соприкосновении с нагретыми частями оборудования.

Порядок расследования несчастных случаев на производстве и составления акта о несчастном случае по форме Н-1.

Оплата листка нетрудоспособности. Значение учета и анализа травматизма. Проведение организационно-технических мероприятий, предотвращающих несчастные случаи.

Первая доврачебная помощь при несчастных случаях, ранениях, переломах и вывихах, кровотечениях, ожогах, при поражении электрическим током и т.п. Транспортировка пострадавшего.

### **3.3. Государственный надзор и общественный контроль по охране труда и промышленной безопасности.**

Организация надзора и контроля за соблюдением требований по промышленной безопасности. Производственный контроль на ОПО.

Органы государственного надзора и общественного контроля за охраной труда и

безопасностью производства. Ведомственная служба охраны труда. Комиссия охраны труда комитета профсоюза. Уполномоченное (доверенное) лицо по охране труда профсоюза или трудового коллектива. Контроль состояния охраны труда в организациях и на предприятиях согласно действующим нормативным документам.

### **3.4. Производственная санитария и гигиена труда**

Задачи производственной санитарии. Режим рабочего дня. Значение правильного освещения рабочего места. Влияние метеорологических условий на организм человека.

Средства индивидуальной защиты для водителя погрузчика. Средства защиты головы, рук. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви, предохранительных приспособлений.

Производство работ в холодное время года, на открытом воздухе, в задымленной и загазованной воздушной среде.

Профилактические мероприятия по защите от вредного воздействия токсичных веществ, вибрации и шума.

Личная гигиена рабочего. Медицинское обслуживание на предприятии.

### **3.5. Пожарная безопасность**

Причины возникновения пожаров на строительной площадке. Пожарная профилактика. Требования действующих нормативных документов по пожарной безопасности. Противопожарный режим. Правила складирования горюче-смазочных материалов. Меры пожарной безопасности при работе с открытым огнем и легковоспламеняющимися материалами. Противопожарное водоснабжение. Простейшие средства для тушения пожаров и противопожарный инвентарь. Правила поведения при пожаре.

### **3.6. Электробезопасность**

Действие электрического тока на организм человека. Типы электрических установок, используемых на строительстве. Основные требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Условия поражения электрическим током. Меры предупреждения электротравматизма. Требования безопасности при работе с элементами электропривода, аккумуляторными батареями. Устройство различных приспособлений для защитного автоматического отключения различного электротехнического оборудования. Установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей. Требования безопасности при производстве работ погрузчиками в охранных зонах воздушных ЛЭП и подземных кабельных линий.

### **3.7. Охрана окружающей среды**

Федеральным Законом РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ, «Системы менеджмента качества ISO-9001-2000» и «Системы экологического менеджмента ISO 14001-2004».

Единство, целостность и относительное равновесие состояния биосферы как основные условия развития жизни. Значение природы, рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека, будущих поколений. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды, Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ.

Организация охраны окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнением почвы, атмосферы, водной среды: организация производства по методу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и др., применительно к отрасли и предприятию). Персональные возможности и ответственность работника данной профессии в деле охраны окружающей среды.

### **3.8. Охрана магистральных трубопроводов – 4 часа.**

#### **3.8.1. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»**

№ 116-ФЗ

Понятие «Опасный производственный объект» и «Промышленная безопасность». Виды несанкционированного выхода продукта, «Авария» и «Инцидент». Опасные производственные вещества.

#### **3.8.2. Порядок производства работ в охранных зонах технических объектов**

##### **магистральных трубопроводов ФЗ**

Действующие нормативные документы по охране магистральных трубопроводов. Опасные производственные факторы магистральных трубопроводов. Охранные зоны технических объектов магистральных трубопроводов. Схема движения машин и механизмов в охранных зонах магистральных трубопроводов. Их размеры. Понятие «план коммуникаций» охранных зон. Порядок оформления и выдачи наряда-допуска при работе машин в охранных зонах опасного производственного объекта.

## **Раздел II**

### **1. Вводное занятие час.**

Учебно-воспитательные задачи при подготовке рабочих. Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих.

Ознакомление обучаемых с содержанием труда водителя погрузчика, организацией рабочего места, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения водителя погрузчика, обязанности обучаемых.

## **1.2. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности**

### **и электробезопасности**

Безопасность труда при работе на погрузчике. Ознакомление с методами строповки, зацепки рабочего оборудования погрузчика при монтаже, демонтаже.

Вредные и опасные производственные факторы, возникающие при работе водителя погрузчика. Требования безопасности при работе в охранных зонах ЛЭП, подземных коммуникаций.

Обозначение (ограждение) опасных зон при работе погрузчика.

Причины и виды травматизма. Спецодежда, пользование индивидуальными средствами защиты.

Требования производственной санитарии и гигиены труда. Требования эргономики, режимы труда и отдыха. Правила внутреннего трудового распорядка.

Действия в аварийных ситуациях.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины возгораний и меры по их устранению. Пользование первичными средствами пожаротушения. Правила тушения строительных машин.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.

Электробезопасность. Виды защиты электроустановок, оборудования. Защитные заземления, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Опасные величины напряжения и силы тока. Правила пользования защитными средствами. Правила безопасности при работе с элементами электропривода, аккумуляторными батареями, электроинструментом, приборами. Первая помощь при поражении электрическим током.

## **1.3. Слесарно-ремонтные работы**

Инструктаж по безопасности труда при выполнении слесарных работ. Ознакомление с оборудованием учебной мастерской, рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента, режимом работы, правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой слесаря строительного.

Ознакомление со слесарным инструментом. Подготовка и заточка слесарного и режущего инструмента. Освоение приемов работы со специальной оснасткой и

приспособлениями.

Обучение слесарным работам средней сложности.

Методы очистки и промывки узлов и деталей. Определение простейших наружных признаков неисправностей деталей и возможности их восстановления (ремонта) и повторного использования. Обучение ремонтным работам. Разборка и сборка простых узлов строительных машин и двигателей.

#### **1.4. Обучение приемам управления погрузчиком**

**Инструктаж по безопасности труда при работе на погрузчике.**

Ознакомление с оборудованием кабины, педалями и приборами управления аккумуляторным погрузчиком. Овладение приемами работ на погрузчике с различным сменным оборудованием. Обучение приемам управления погрузчиком (подъем и опускание рабочего оборудования, совмещение операций). Обучение приемам работы: подъем груза, перемещение в различных направлениях, укладка груза на заданном месте. Особенности управления при складировании груза в штабели и разбора штабелей.

**Обучение приемам работы на погрузчике с, вилами, ковшом, грузовым крюком и другим сменным оборудованием.** Обучение приемам управления погрузчиком при полном цикле.

Обучением приемам управления погрузчиком при передвижении, проверка технического состояния погрузчика и его составных частей.

Освоение навыков по передвижению и установке погрузчика на месте погрузки-выгрузки при штабелировании и разборке штабелей, а также при передвижении погрузчика к новому месту работы. Выбор места стоянки по окончании работы, требования к установке погрузчика на стоянке.

Освоение приемов управления при погрузке на транспортные средства, крепление для транспортировки, съезд.

#### **5. Обучение выполнению работ по техническому обслуживанию погрузчиков**

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места при техническом обслуживании погрузчиков. Определение неисправностей систем по внешним признакам и показаниям приборов. Техническое обслуживание электрооборудования. Приготовление, заливка и замена электролитов. Зарядка щелочных и кислотных аккумуляторов. Пуск в работу новых батарей.

Выполнение технического обслуживания трансмиссии и тормозов.

Выполнение технического обслуживания гидравлических систем.

Выполнение технического обслуживания рабочего оборудования погрузчика. Рациональные приемы очистки, мойки машины, подготовка к сдаче в ремонт. Разборка, сборка, ремонт гидроцилиндров, клапанов, гидрораспределителей. Замена уплотнений, шлангов, рукавов высокого давления.

Требования безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию.

## **2. Обучение на предприятии**

### **2.1. Вводное занятие**

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности на производственном объекте.

Общее ознакомление с производственным объектом, участками работ, оснащением участков машинами и механизмами. Ознакомление с, погрузо-разгрузочными, строительными процессами и др. видами выполняемых работ.

Ознакомление с работами, выполняемыми на участке погрузчиком. Ознакомление с организацией и опытом работы передовых водителей погрузчиков.

Ознакомление с рабочим местом водителя погрузчика, режимом работы, порядком приема и сдачи смены, правилами трудового распорядка, заполнением необходимой документации.

Инструктаж по организации работ и правилам безопасности на рабочем месте.

### **2.2. Монтаж и демонтаж рабочего оборудования**

Подготовка машины к монтажу и демонтажу. Разборка и сборка сборочных единиц рабочего оборудования, сменных грузозахватных приспособлений.

Изучение регулировок при установлении сборочных единиц рабочего оборудования и сменных грузозахватных приспособлений. Монтаж рабочего оборудования.

Особенности монтажа и демонтажа гидропривода погрузчика (гидроцилиндров, рукавов высокого давления и т.д.).

### **2.3. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту**

#### **погрузчиков**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с последовательностью и приемами выполнения работ при техническом обслуживании погрузчиков, с инструментами, материалами, применяемыми при техническом обслуживании.

Выполнение работ по ежесменному, периодическому (ТО-1, ТО-2, ТО-3) и сезонному техническому обслуживанию аккумуляторных погрузчиков.

Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании электрооборудования погрузчиков. Приготовление, заливка и замена электролитов. Зарядка щелочных и кислотных аккумуляторов. Пуск в работу новых батарей.

Замена уплотнений в элементах гидравлических конструкций.

Выполнение работ по консервации и расконсервации погрузчиков.

Практическое выполнение работ по текущему ремонту отдельных узлов и механизмов погрузчиков. Безопасность труда при проведении технического обслуживания погрузчиков.

#### **2.4. Освоение приемов управления и методов выполнения всех видов работ,**

##### **производимых погрузчиком**

Освоение приемов управления аккумуляторным погрузчиком при выполнении работ с применением различного рабочего оборудования (с вилами, ковшем, грузовым крюком и другими сменными грузозахватными приспособлениями). Освоение навыков по передвижению и установке погрузчика на месте погрузки-выгрузки при штабелировании и разборке штабелей, а также при передвижении погрузчика к новому месту работы. Выбор места стоянки по окончании работы, требования к установке погрузчика на стоянке.

Управление погрузчиком при его перегоне. Участие в погрузке (разгрузке) погрузчиков на транспортные средства - трейлеры, железнодорожные платформы.

#### **2.5 Самостоятельное выполнение работ в качестве**

##### **водителя погрузчика**

Выполнение обучаемыми всего комплекса работ, предусмотренного квалификационной характеристикой водителя аккумуляторного погрузчика.

Выполнение работ на основе технической документации, с применением передовой технологии и высокопроизводительных методов труда и обеспечения безопасности.

#### **2.6. Квалификационный экзамен.**

Выполнение пробной квалификационной работы на погрузчике по 4-5 разряду

## Литература.

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г № 116-ФЗ.
2. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001г. №197ФЗ с изменениями в редакции на 28.02.2008г.
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10. 01. 2002г. (с изменениями).
4. «Практические работы по слесарному делу», Н.И. Макиенко, г.Москва, «Высшая школа», 1987г..
5. «Организация обучения безопасности труда». Общие положения. ГОСТ 12.0.004-90.
6. «Системы управления окружающей средой». Требования и руководство по применению ГОСТ Р ИСО 14001-98.
7. «Об утверждении Положения о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах» РД 03-293-99. Постановление ГГТН от 08.06.99 №40.
8. «Правила охраны магистральных трубопроводов» Постановление Госгортехнадзора РФ от 23 ноября 1994 года № 61.
9. СНиП 12-03-2001. «Безопасность труда в строительстве», часть 1. Общие требования. ГОССТРОЙ РОССИИ, г.Москва, 2001г.
10. ПОТ РМ-007-98 Межотраслевые правила по охране труда при поручочно-разгрузочных работах и размещении грузов. Утв. постановлением Минтруда России от 20.03.1998 № 16. Москва. ЗАО «МЦФР», 2007г.
11. «Погрузка и разгрузка» Справочник груз-менеджера. В.В. Волгин. Москва, 2007.
12. «Инструкция по эксплуатации и обслуживанию» Электропогрузчик ЕВ 717.33.22. София. Болгария.
- 12.«Электропогрузчики» Справочник И.И. Мачульский. В.И. Капырина, г.Москва,

Транспорт, 1987г.

14 «Электромонтёр-аккумуляторщик» Л.Г. Семёнов, г.Москва, «Высшая школа», 1973г.

15.ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов». НТЦ «Промышленная безопасность», г.Москва, 2008г.

16. «ТИ РО-029-2003 Типовая инструкция по охране труда погрузчиков автомобильных».

17. РД 10-107-96 с изм.№1(РДИ 10-430(170)-02) «Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъёмными машинами».

18. РД 153-34.0-03.702-99. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве

19. «Теоретическая механика и сопротивление материалов», А.И. Аркуша, Техническая механика, учебник, г.Москва, «Высшая школа», 1989г.

20. «Основы материаловедения», И.И. Сидорин, Г.Ф. Косолапов, В.И. Макаров, Г.Г. Мухин, Н.М. Рыжов, В.И. Силаева, Н.В. Ульянова, учебник, г.Москва, «Машиностроение», 1976г.

21. «Электротехника», А.Я. Шихин, учебник, г.Москва, «Высшая школа», 1991г.

22. «Основы теплотехники», О.А. Черняк, учебник, г.Москва, «Высшая школа», 1974г.

23. «Техническое черчение», И.С. Вышнепольский, учебник, г.Москва, «Высшая школа» 1988г.

24. «Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод», С.П. Стесин, учебник, г.Москва, И.Ц. «Академия», 2007г.

25. «Текущий ремонт и техническое обслуживание строительных машин», И.В. Петров, учебник, г.Москва, «Высшая школа», 1985г.

26. «Автомобильные эксплуатационные материалы», В.А. Стуканов, учебное пособие - лабораторный практикум, г.Москва. ФОРУМ-ИНФРА-М, 2003г.

27. «Охрана труда в строительстве» часть I, О.С. Ефремова, учебник, г.Москва, Альфа-Пресс, 2006г.

28. Компакт-диск «КАТАЛОГ», Группа ГАЗ дивизион «спецтехника», г.Москва, 2009г.
29. «Погрузочно-разгрузочные работы», Б.А. Аннинский, учебник, г.Москва, «Машиностроение», 1975г.
30. «Такелажные и стропальные работы в строительстве», Н.Н. Кичихин, учебник, г.Москва, «Высшая школа», 1991г.
31. «Материаловедение для слесарей-сантехников, слесарей-монтажников, машинистов строительных машин», Ю.Г. Виноградов, учебник, г.Москва, «Высшая школа», 1979г.
32. «Техника безопасности и противопожарные мероприятия на строительстве», М.Г. Толстой, М.Д. Демидов, г. Москва «Высшая школа», 1975г.
33. «Охрана труда при строительстве объектов нефтяной и газовой промышленности», Г.И. Карташев, Ю.М. Багдинов, А.В. Благовещенский, А.А. Лейнов, Т.А. Критская, Г.А. Потапьев, С.Н. Зеленкин, Г.С. Комовников, Н.А. Глазкова, справочник, г.Москва, «Недра», 1988г.
34. «Текущий ремонт и техническое обслуживание строительных машин», И.В. Петров, учебник, г.Москва, «Высшая школа», 1985г.
35. «Пособие по допускам и техническим измерениям», Э.И. Крупицкий, г.Москва, «Высшая школа», 1973г.
36. «Инструкция по технологии и организации перевозки, погрузки, разгрузки и складирования труб больших диаметров при строительстве нефтегазопроводов. ВСН 2-135-81», г.Москва, 1982г.
37. «Ремонт автотракторного электрооборудования», А.П. Смелов, И.П. Удалов, В.Е. Черкун, А.Н. Астраханцев, учебник, г.Москва, «Колос», 1975г.
38. «Основы слесарного дела», Н.Н. Кропивницкий, учебник, г.Ленинград, «Лениздат», 1974г.