

**«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ЧПОУ**

«Институт информационных систем»



**А.В. Бусыгин
«09» февраля 2017 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессиональной подготовки
и повышения квалификации по профессии
11453 «Водитель погрузчика» категории «В» и «С»

г. Москва - 2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Водитель погрузчика».

В программу включены: квалификационная характеристика, примерные учебные планы, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению для подготовки водителей тракторных погрузчиков и разгрузчиков, вагонопогрузчиков и вагоноразгрузчиков на 2-й разряд; водителей аккумуляторных погрузчиков на 3-й разряд (в зависимости от вида применяемых погрузчиков), а также примерные экзаменационные билеты.

Продолжительность обучения новых специалистов установлена 3 месяца, в соответствии с действующим Перечнем профессий профессиональной подготовки.

К управлению погрузчиками допускаются лица не моложе 18 лет.

Допуск к управлению погрузчиком с выдачей соответствующего удостоверения осуществляется в соответствии с действующими требованиями (приказ Минсельхозпрода России от 29.11.99 № 807).

При переподготовке водителей тракторных погрузчиков на управление аккумуляторными погрузчиками, сроки обучения могут быть сокращены до 1,5 месяцев.

В разделе повышение квалификации дана квалификационная характеристика, примерный учебный план, тематические планы по специальной технологии и производственному обучению на 4-й – 7-й разряды.

В конце сборника приведен список рекомендуемой литературы.

Сроки обучения при повышении квалификации даны ориентировочно и определяются на местах образовательным учреждением или образовательным подразделением предприятия, на базе которого проводится обучение, с учетом сложности изучаемого материала и уровня квалификации обучаемых.

Содержание труда специалистов, а также требования к знаниям и умениям при повышении квалификации, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации обучаемых.

В заключение программы приведен список рекомендуемой литературы и примерные экзаменационные билеты.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с дополнениями и изменениями к выпускам Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих к разделу «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» 1998 года.

Программы по другим предметам учебного плана, общим для ряда профессий, издаются отдельными выпусками.

Экономическое обучение может проходить по вариативному курсу, который предусматривает изучение одного из предметов, наиболее приемлемого для конкретных условий: “Экономика отрасли и предприятия”, “Основы менеджмента”, “Экономика отрасли” и др.

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения, с учетом специфики отрасли, в пределах часов, установленных учебным планом.

Производственное обучение проводится, как правило, в два этапа: на первом — в учебных мастерских, на втором — на рабочих местах предприятия.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных действующими правилами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом

конкретном случае.

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

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются после обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ на соответствующем рабочем месте в объеме требований инструкций и других нормативных документов, включенных в утвержденный в установленном порядке перечень.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества продукции, исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов. Программы также должны дополняться сведениями по конкретной экономике.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Изменения, коррективы или необходимость изучения этих тем рассматриваются учебно-методическим (педагогическим) советом и утверждаются председателем учебно-методического или педагогического совета образовательного учреждения.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА
рабочих по профессии «Водитель погрузчика»
на 2-й разряд

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Водитель погрузчика

Квалификация - 2-й разряд

Водитель погрузчика 2-го разряда должен знать:

- основные сведения об устройстве обслуживаемых погрузчиков и погрузо-разгрузочных механизмов и их агрегатов;
- инструкцию по их эксплуатации, монтажу, пуску, регулированию и обкатке;
- характеристику масел и смазочных материалов;
- причины неисправностей и методы их устранения.

Водитель погрузчика 2-го разряда должен уметь:

- управлять тракторными погрузчиками и разгрузчиками, вагонопогрузчиками, вагоноразгрузчиками и всеми специальными грузозахватными механизмами и приспособлениями при погрузке, выгрузке, перемещении и укладке в штабель различных грузов под руководством водителя более высокой квалификации;
- участвовать в планово-предупредительном ремонте погрузо-разгрузочных и грузозахватных механизмов и приспособлений.

**Тематический план
по предмету «Специальная технология»**

№№ пп	Темы	Количество часов
1.	Введение	2
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
3.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	6
4.	Основы слесарно-сборочных работ	8
5.	Сведения из технической механики	4
6.	Общие сведения из гидравлики	4
7.	Устройство вагонопогрузчиков и вагоноразгрузчиков	12
8.	Устройство тракторных погрузчиков	16
9.	Устройство двигателей внутреннего сгорания	8
10.	Организация ремонта и обслуживания погрузчиков	4
11.	Техническая эксплуатация вагонопогрузчиков и вагоноразгрузчиков	6
12.	Техническая эксплуатация тракторных погрузчиков	8
13.	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	82

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Задачи и структура предмета. Значение отрасли.

Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления. Значение профессии, перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего, в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая, производственная и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения по профессии.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Промышленно-санитарные требования. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда.

Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила хранения. Основные гигиенические особенности работы водителя погрузчика.

Производство работ в условиях повышенной температуры в запыленной и загазованной воздушной среде.

Вредное воздействие шума и вибрации на организм человека, борьба с шумом и вибрацией.

Производственная санитария. Санитарно-гигиенические нормы для бытовых помещений. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (в соот-

ветствии со стандартом ССБТ «Опасные и вредные факторы. Классификация»). Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.

Тема 3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и другие нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории и объектах предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе водителя погрузчика.

Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины.

Меры безопасности при управлении погрузчиками; погрузке, выгрузке, перемещении и укладке в штабель различных грузов; заправке погрузчиков горючим, маслом, техническими жидкостями.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров на объектах и на территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Средства пожаротушения и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

Тема 4. Основы слесарно-сборочных работ

Виды слесарных работ и их назначение.

Рабочее место слесаря. Оснащение рабочего места слесаря.

Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

Понятие о технологическом процессе.

Технология слесарной обработки деталей. Основные операции технологического процесса слесарной обработки: разметка; рубка; резка; правка; гибка; опилование; сверление; зенкование; развертывание; нарезание резьбы; притирка и доводка; шабрение и их характеристика.

Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.

Безопасность труда при выполнении слесарных работ.

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий.

Основные понятия о взаимозаменяемости.

Понятие о размерах, отклонениях и допусках. Ознакомление с таблицей предельных отклонений.

Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования. Шероховатость поверхностей; параметры, обозначение.

Слесарно-сборочные работы. Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ.

Значение сборочных процессов в машиностроении. Изделия машиностроения и их основные части. Элементы процесса сборки. Классификация соединений деталей.

Точность сборочных соединений. Сборочные базы. Понятие о точности сборки. Размерный анализ в технологии сборки. Контроль точности.

Сборка неподвижных разъемных соединений. Сборка резьбовых соединений. Постановка шпилек и способы их устранения. Сборка болтовых и винтовых соединений. Постановка гаек и винтов, резьбовых втулок и заглушек. Инструмент для сборки резьбовых соединений. Завертывающие машины. Механизированные установки для сборки резьбовых соединений. Сборка соединений со шпонками. Сборка шлицевых соединений. Сборка трубопроводов.

Разборка оборудования. Подготовка к разборке. Составление схемы разборки. Нанесение на нерабочие торцовые поверхности деталей цифровых меток. Меры предосторожности при снятии с ремонтируемого оборудования деталей и узлов.

Тема 5. Сведения из технической механики

Детали машин. Классификация деталей машин.

Оси, валы и их элементы. Опоры осей деталей. Основные типы подшипников скольжения и ка-

чения.

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

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

Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.

Неразъемные соединения. Классификация заклепочных соединений. Общее понятие о сварных соединениях. Типы сварных швов.

Соединения, собираемые с гарантированным натягом.

Пружины. Классификация пружин.

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

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

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

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

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

Тема 6. Общие сведения из гидравлики

Понятие о гидравлике. Физические свойства и характеристика жидкости.

Гидростатическое давление и его свойства. Единицы измерения давления. Полное и манометрическое давление. Вакуум. Приборы для измерения гидростатического давления. Манометры.

Понятие о потоке жидкости и о расходе жидкости. Режимы движения реальной жидкости. Гидравлические сопротивления. Гидравлический удар в трубопроводах. Явление кавитации.

Гидравлические передачи и их использование в приводе машин. Принципиальные схемы открытых и закрытых систем объемных гидропередач.

Гидравлические системы погрузчиков. Узлы и оборудование гидравлической системы, их работа и взаимодействие.

Тема 7. Устройство вагонопогрузчиков и вагоноразгрузчиков

Общие сведения о вагонах, применяемых для перевозки грузов. Грузоподъемность, объем и конструкция кузова вагона. Устройство крыши вагона, расположение загрузочных люков, их конструкция.

Назначение лестницы и трапа внутри вагона. Порядок опломбирования загрузочных люков. Правила открывания и закрывания люков при загрузке и выгрузке грузов.

Назначение, принцип действия, классификация вагонопогрузчиков. Конструкция подающих устройств.

Вагонопогрузчик, его основные механизмы. Назначение, тип транспортера. Расположение рабочего органа метателя. Конструкция кожуха.

Особенности устройства шнекового вагонопогрузчика.

Общие сведения о конструкции самотечных устройств.

Назначение, классификация, область применения вагоноразгрузчиков.

Общие сведения о механических лопатах. Основные узлы механической лопаты, их устройство, расположение, взаимодействие при разгрузке вагона. Техническая характеристика механической лопаты. Недостатки механической лопаты.

Передвижной вагоноразгрузчик, устройство его механизмов.

Инерционный вагоноразгрузчик. Оборудование, входящее в состав установки. Принцип дейст-

вия установки.

Гидравлический вагоноразгрузчик с наклоняющейся платформой. Устройство, принцип действия.

Гидравлический разгрузчик, в котором основным рабочим органом является пантограф со скребковыми транспортерами. Устройство рабочего органа. Порядок работы разгрузчика.

Тема 8. Устройство тракторных погрузчиков

Общее устройство тракторных погрузчиков. Назначение, расположение и взаимодействие агрегатов, механизмов и узлов. Технические характеристики тракторных погрузчиков.

Трансмиссия. Назначение и расположение муфты сцепления, коробки передач, ведущего моста, тормозов. Общие сведения об их устройстве, работе.

Ходовая часть. Особенности устройства ходовой части тракторов с эластичной и жесткой подвеской.

Навесное оборудование. Особенности устройства навесного оборудования погрузчиков с механическим и гидравлическим приводом. Устройство фронтального ковша и ковша погрузчика с задней разгрузкой.

Механизмы отбора мощности. Особенности их устройства у погрузчиков с механическим и гидравлическим приводом.

Тема 9. Устройство двигателей внутреннего сгорания

Общие сведения. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания по роду применяемого топлива, по способу воспламенения рабочей смеси, по тактности, по числу и расположению цилиндров, по быстроходности.

Основные показатели работы двигателя (эффективная мощность, крутящий момент, тепловой баланс и др.).

Устройство и назначение основных систем и механизмов двигателя.

Характеристика рабочих циклов четырехтактного и двухтактного карбюраторного и дизельного двигателей. Определение такта.

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

Сравнительная характеристика одноцилиндрового и многоцилиндрового двигателей. Сравнительная характеристика карбюраторных и дизельных двигателей.

Устройство и техническая характеристика двигателей, применяемых на погрузчиках. Системы пуска. Способы пуска двигателей. Назначение, устройство пусковых устройств. Особенности пуска дизельных двигателей.

Тема 10. Организация ремонта и обслуживания погрузчиков

Причины износа и поломки оборудования погрузчиков. Характер износа. Проводимые мероприятия по предупреждению износа и отказа оборудования и обеспечение его долговечности: рациональная эксплуатация, обслуживание, организация смазочного и ремонтного хозяйства и др.

Структурное подразделение предприятия, осуществляющее ремонтную функцию. Основные задачи ремонтной службы. Структура ремонтной службы на предприятии.

Понятие о рациональной системе технического обслуживания и ремонта оборудования. Планово-предупредительный ремонт (ППР). Регламентированное техническое обслуживание. Неплановое техническое обслуживание.

Документация на ремонт оборудования, ее формы и назначение.

Производственный и технологический процессы ремонта. Виды и методы ремонта погрузчиков. Организационные формы ремонта на данном предприятии.

Безопасность труда при выполнении ремонтных работ.

Тема 11. Техническое обслуживание и эксплуатация вагонопогрузчиков и вагоноразгрузчиков

Назначение и содержание работ, выполняемых при ежесменном обслуживании вагонопогрузчиков и вагоноразгрузчиков, при проведении технического обслуживания, текущего, среднего и капитального ремонта.

Наиболее характерные неисправности в работе вагонопогрузчиков и вагоноразгрузчиков, их признаки, причины возникновения, основные методы предотвращения и устранения.

Правила монтажа вагонопогрузчиков и вагоноразгрузчиков.

Методы проверки их работы перед пуском в эксплуатацию.

Правила управления работой вагоноразгрузчиков и вагонопогрузчиков при выполнении погрузо-разгрузочных работ. Порядок наблюдения за работой основных механизмов.

Работы, выполняемые при техническом обслуживании рабочих органов. Уборочно-моечные работы, крепежные: их состав, содержание, применяемое оборудование и приспособления. Порядок замены изношенных деталей. Правила смазывания рабочих органов. Применяемые смазочные материалы, их свойства. Порядок устранения вмятин на стенках кожуха крыльчатки, выправки погнутых лопаток. Работы, выполняемые при ремонте скребкового разгружающего механизма. Операции, применяемые при ремонте упоров, пантографов.

Тема 12. Техническое обслуживание и эксплуатация тракторных погрузчиков

Обкатка машины и подготовка к работе. Тракторные погрузчики, подлежащие обкатке перед вводом в эксплуатацию. Сущность и назначение обкатки. Продолжительность обкатки. Предварительная поузловая проверка погрузчика до начала обкатки. Порядок устранения дефектов, регулировки механизмов. Порядок и правила оформления, отправки погрузчика для ремонта в ремонтные мастерские или на завод-изготовитель.

Правила установки на погрузчик сигнала и фар, заправки двигателей горючим, гидропривода – рабочей жидкостью.

Режим обкатки двигателя на холостом ходу. Порядок проверки показаний контрольных приборов, муфты сцепления и механизма включения передач. Правила прослушивания двигателя, проверки герметичности топливоподающей, смазывающей систем и системы охлаждения.

Режимы обкатки погрузчика под нагрузкой. Правила проверки работы ковша, проверки работы ковша при передвижении погрузчика. Порядок проверки надежности и четкости работы органов управления. Особенности проверки работы погрузчиков с механическим приводом. Допустимое усилие на рычагах управления навесного оборудования тракторного погрузчика с механическим приводом.

Недопустимость во время обкатки пробуксовки гусениц в процессе черпания материала, заполнения ковша с шапкой, погрузки тяжелого груза.

Моечные, крепежные, регулировочные работы, выполняемые после обкатки.

Система планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта тракторных погрузчиков. Значение технического обслуживания погрузчиков. Понятие о технологическом процессе технического обслуживания. Работы, выполняемые при техническом обслуживании. Персонал, выполняющий работы по техническому обслуживанию. Применяемое оборудование, инструмент и приспособления. Место выполнения работ по техническому обслуживанию.

Периодичность, содержание, правила выполнения уборочно-моечных работ при техническом обслуживании трактора, двигателя, навесного оборудования.

Порядок смены рабочей жидкости.

Периодичность, содержание, правила выполнения крепежных работ. Правила затяжки болтовых соединений, контроля шпоночных и шлицевых соединений.

Наиболее характерные неисправности в работе тракторных погрузчиков, их признаки, причины возникновения, основные методы предотвращения и устранения.

Правила проверки крепления зубьев ковша, исправности его режущей части, проверки сварных соединений и основного металла на отсутствие трещин. Порядок замены зубьев ковша.

Тема 13. Охрана окружающей среды

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды».

Экологические права и обязанности граждан России.

Административная и юридическая ответственность руководителей производств и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды.

Создание нормального экологического состояния окружающей среды.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

**Тематический план
производственного обучения**

№№ пп	Темы	Количество часов
1. Обучение в учебных мастерских и на полигоне		
1.	Вводное занятие	2
2.	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских и на полигоне	6
3.	Ознакомление с предприятием, учебной мастерской и полигоном	8
4.	Выполнение основных слесарных операций	40
5.	Разборка, ремонт и сборка механизмов, агрегатов и узлов погрузчиков и разгрузчиков	48
6.	Обучение управлению вагонопогрузчиками и вагоноразгрузчиками	16
7.	Вождение и управление погрузчиком	24
8.	Выполнение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту погрузчиков и разгрузчиков	16
2. Обучение на предприятии		
9.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	8
10.	Освоение приемов выполнения работ водителем погрузчика 2-го разряда	56
11.	Самостоятельное выполнение работ водителя погрузчика 2-го разряда	96
12.	Квалификационная (пробная) работа	
	ИТОГО:	320

1. ОБУЧЕНИЕ В УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ И НА ПОЛИГОНЕ

Тема 1. Вводное занятие

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Сфера применения приобретаемых по курсу знаний и умений. Производственный труд — основа овладения курсом.

Содержание труда, этапы профессионального роста. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества выполняемых работ.

Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских и на полигоне

Типовая инструкция по безопасности труда. Безопасность труда в учебных мастерских и на полигоне. Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травм: ограждение опасных зон, вывешивание плакатов, иллюстрирующих безопасные условия работающих. Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Оказание первой помощи при получении травм.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, их причины. Требования безопасности труда при работе с электрооборудованием.

Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных учреждениях (мастерских) и на полигоне.

Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Оказание первой помощи при ожогах. Вызов пожарной команды.

Тема 3. Ознакомление с предприятием, учебной мастерской и видами выполняемых работ

Ознакомление со структурой и характером работы предприятия. Ознакомление с работой служб предприятия.

Экономические показатели работы предприятия. Ознакомление обучающихся с характером работы водителя погрузчика и видами погрузочно-разгрузочного оборудования.

Ознакомление обучающихся с учебной мастерской, полигоном и видами работ, выполняемых работником данной профессии в процессе трудовой деятельности.

Ознакомление с оборудованием, инструментом и приспособлениями, применяемыми в процессе выполнения учебных работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения в учебной мастерской.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Расстановка обучающихся по рабочим местам. Порядок получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Тема 4. Выполнение основных слесарных операций

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей единично и небольшими партиями. Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различного инструмента. Отработка приемов пользования контрольно-измерительными приборами и инструментами.

Точность основных размеров при обработке напильниками в пределах 12-го – 14-го квалитетов и параметрам шероховатости по 5-му – 6-му классам.

Ознакомление с паяльными, кузнечными и сварочными работами. Ознакомление с паяльным инструментом и приспособлениями. Правила пользования паяльной лампой. Пайка проводов.

Подбор изделий для обработки должен наиболее полно обеспечивать применение различных видов работ, как по содержанию операций, так и по их сочетанию.

Тема 5. Разборка, ремонт и сборка механизмов, агрегатов и узлов погрузчиков и разгрузчиков

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда в процессе разборочно-сборочных работ в составе ремонтных бригад.

Ознакомление с оборудованием, оснасткой и инструментом для разборочно-сборочных работ. Правила обращения со вспомогательным оборудованием и грузоподъемными механизмами.

Изучение приемов и способов разборки и сборки различных агрегатов и узлов погрузчиков. Практическое использование различных инструментов и приспособлений для запрессовки.

Способы выпрессовки и запрессовки втулок, пальцев и подшипников при помощи съемников и винтовых прессов.

Диагностирование и определение технического состояния узлов и деталей разобранных механизмов, проверка зазоров и сопряжения. Определение неполадок и составление дефектной ведомости.

Разборка погрузчика. Подготовка погрузчика к разборке. Наружная мойка, слив масла, топлива, воды.

Изучение приемов разборки и сборки погрузчиков. Монтаж и демонтаж рабочего оборудования

погрузчиков.

Замена и ремонт изношенных узлов и деталей, сборка, регулирование и проверка действия узлов, механизмов и приборов погрузчиков после сборки.

Тема 6. Обучение управлению вагонопогрузчиками и вагоноразгрузчиками

Инструктаж по безопасности труда.

Обучение управлению вагонопогрузчиком. Изучение расположения органов управления, контрольных приборов. Обучение регулированию хода загрузки вагона.

Обучение управлению шнековым вагонопогрузчиком. Ознакомление с особенностями расположения органов управления, контрольных приборов. Обучение управлению перемещением вагонопогрузчика по эстакаде. Обучение вводу и выводу вагонопогрузчика из вагона. Обучение управлению перемещением рамы со шнеками в вертикальной плоскости.

Обучение управлению передвижным вагонопогрузчиком. Изучение расположения органов управления, контрольных приборов. Обучение пуску цепочки транспортеров. Включение вагонопогрузчика. Обучение управлению щитами-лопатами, лебедкой, регулированию поступления груза на транспортер.

Обучение управлению инерционным вагонопогрузчиком. Ознакомление с размещением пульта управления и распределительного щита. Изучение расположения органов управления, контрольных приборов. Выполнение отдельных операций при управлении установкой.

Управление гидравлическим вагоноразгрузчиком с наклоняющейся платформой. Управление введением внутрь вагона разгружающего механизма, разгрузкой вагона, приведением механизмов разгрузчика после разгрузки в исходное положение.

Обучение управлению гидравлическим разгрузчиком, в котором основным рабочим органом является пантограф со скребковыми транспортерами. Ознакомление с конструкцией пульта управления и расположением приборов и аппаратуры на нем.

Управление установкой вагоноразгрузчика против дверного проема вагона. Обучение управлением механизмом передвижения тележки, транспортера. Управление вводом в вагон пантографа. Включение насосной станции. Обучение управлению выгрузкой груза. Выключение насосной станции и транспортера. 'Остановка пантографа. Включение механизма передвижения тележки, управление выводом разгружающего механизма из вагона.

Тема 7. Вождение и управление погрузчиком

Инструктаж по безопасности труда.

Посадка водителя в кабине. Обучение пользованию рычагами и педалями. Считывание показаний контрольно-измерительных приборов.

Пуск двигателя. Трогание с места и остановка. Вождение погрузчика по прямой и с поворотами на всех передачах передним и задним ходом. Обучение пуску двигателя в замедленном и рабочем темпе. Передвижение погрузчика передним и задним ходом по прямой и с поворотами на всех передачах.

Вождение погрузчика задним ходом. Подъезд к штабелю. Обучение троганию погрузчика задним ходом, в проезде условных ворот сначала передним, а затем задним ходом. Обучение регулированию скорости погрузчика при подъезде к штабелю.

Управление погрузчиком при выполнении перегрузочных работ. Обучение управлению ковшом при подъезде погрузчика к штабелю, заполнении ковша, переводе его в транспортное положение.

Управление погрузчиком при передвижении к месту разгрузки. Управление погрузчиком и ковшом при разгрузке.

Тема 8. Выполнение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту погрузчиков и разгрузчиков

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при техническом обслуживании погрузчиков.

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

Выполнение технического обслуживания пусковых устройств двигателей. Обслуживание предпусковых подогревателей. Выполнение технического обслуживания трансмиссии и тормозов, гидравлических систем и электрооборудования. Выполнение технического обслуживания грузозахватных механизмов и приспособлений.

Определение неисправностей систем по внешним признакам. Практическое выполнение работ по устранению неисправностей в процессе технического обслуживания погрузчиков.

Приемы очистки, мойки машины. Подготовка машины к сдаче в ремонт.

2. ОБУЧЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Тема 9. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Организация службы безопасности труда на предприятии. Производственные инструкции по безопасности труда для водителей погрузчиков.

Инструктаж по безопасному выполнению предстоящей работы и правилам вождения погрузчика.

Опасные факторы и условия на месте проведения работ. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами, электрооборудованием. Защитное заземление оборудования.

Применение средств индивидуальной защиты.

Тема 10. Освоение приемов выполнения работ водителем погрузчика 2-го разряда

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Приобретение и совершенствование навыков управления тракторными погрузчиками и разгрузчиками, вагонопгрузчиками, и всеми специальными грузозахватными механизмами и приспособлениями при погрузке, выгрузке, перемещении и укладке в штабель различных грузов под руководством инструктора производственного обучения.

Приобретение навыков при передвижении погрузчика в рабочей зоне, при его перегоне своим ходом.

Выполнение работ по ежесменному, периодическому и сезонному техническому обслуживанию погрузчиков.

Участие в выполнении демонтажа и монтаж рабочего оборудования погрузчиков.

Практическое выполнение работ по текущему ремонту отдельных узлов и механизмов обслуживаемых погрузчиков.

Тема 11. Самостоятельное выполнение работ водителя погрузчика 2-го разряда

Освоение всех видов работ, входящих в круг обязанностей водителя погрузчика 2-го разряда. Овладение навыками в объеме требований квалификационной характеристики. Освоение передовых методов труда и выполнения установленных норм.

Все работы выполняются учащимися самостоятельно под наблюдением инструктора производственного обучения. Особое внимание при этом должно уделяться качеству выполняемых работ и соблюдению правил безопасности труда.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА РАБОЧИХ

по профессии «Водитель погрузчика
(аккумуляторного)» 3-го разряда

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Профессия – водитель погрузчика

Квалификация – 3-й разряд

Водитель погрузчика 3-го разряда должен знать:

- устройство аккумуляторного погрузчика;
- способы погрузки, выгрузки грузов на всех видах транспорта;
- правила подъема, перемещения и укладки грузов;
- правила дорожного движения, движения по территории предприятия, пристанционным путям и установленную сигнализацию;
- элементарные сведения по электротехнике.

Водитель погрузчика 3-го разряда должен уметь:

- управлять аккумуляторными погрузчиками и всеми специальными грузозахватными механизмами и приспособлениями при погрузке, выгрузке, перемещении и укладке в штабель грузов;
- выполнять техническое обслуживание и текущий ремонт погрузчика и всех его механизмов;
- определять неисправности в работе погрузчика, его механизмов и устранять их;
- устанавливать и заменять съемные грузозахватные приспособления и механизмы;
- участвовать в проведении планово-предупредительного ремонта погрузчика и грузозахватных механизмов и приспособлений;
- выполнять заряд аккумуляторов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 для профессиональной подготовки рабочих
 по профессии «Водитель погрузчика
 (аккумуляторного)» на 3-й разряд

Срок обучения – 3 месяца

№№ пп	Предметы	Недели				Всего часов за курс обучения
		1-2	3-6	7-11	12	
		Часов в неделю				
I	Теоретическое обучение					
1.1.	Экономика отрасли и предприятия	3	3	4	4	14
1.2.	Чтение чертежей	3	3	4	5	15
1.3.	Материаловедение	3	3	4	5	15
1.4.	Электротехника	2	2	2	3	9
1.5.	Специальная технология	-	3	3	3	9
1.6.	Правила дорожного движения*	5	5	5	3	18
II	Производственное обучение	54	96	86	24	260
	Резерв учебного времени	-	-	-	8	8
	Консультации	-	-	-	4	4
	Квалификационный экзамен	-	-	-	8	8
	ИТОГО:	70	115	108	67	360

* Изучаются по действующим в настоящее время Правилам.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 для профессиональной подготовки рабочих
 по профессии «Водитель погрузчика» категории «С» на 4-й разряд.

Срок обучения – 3 месяца

№№ пп	Предметы	Недели				Всего часов за курс обучения
		1-2	3-6	7-11	12	
		Часов в неделю				
I	Теоретическое обучение					
1.1.	Экономика отрасли и предприятия	2	2	4	4	12
1.2.	Чтение чертежей	1	2	3	4	10
1.3.	Материаловедение	2	2	4	4	12
1.4.	Электротехника	2	2	4	4	12
1.5.	Специальная технология	12	13	43	8	76
1.6.	Правила дорожного движения*	5	2	7	4	18
II	Производственное обучение	60	96	116	48	320
	Резерв учебного времени	1	1	2	4	8
	Консультации	-	-	-	4	4
	Квалификационный экзамен	-	-	-	8	8
	ИТОГО:	85	120	183	92	480

* Изучаются по действующим в настоящее время Правилам.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

№№ пп	Темы	Количество часов
1.	Введение	2
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
3.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	4
4.	Основы слесарно-сборочных работ	8
5.	Сведения из технической механики	4
6.	Назначение и виды аккумуляторных погрузчиков	4
7.	Устройство аккумуляторных погрузчиков	12
8.	Гидравлический привод аккумуляторных погрузчиков	4
9.	Электрооборудование аккумуляторных погрузчиков	8
10.	Сменные грузозахватные приспособления аккумуляторных погрузчиков	6
11.	Эксплуатация аккумуляторных погрузчиков	10
12.	Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных погрузчиков	10
13.	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО:	76

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Задачи и структура предмета. Значение отрасли. Значение профессии и перспективы ее развития.

Роль профессионального мастерства рабочего, в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

Тема 2* . Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Тема 3* . Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии

Тема 4* . Основы слесарно-сборочных работ

Тема 5* . Сведения из технической механики

* Основное содержание тем 2, 3, 4, 5 изложено в программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Водитель погрузчика (тракторные погрузчики и разгрузчики)» на 2-й разряд.

Преподаватель может дополнить и скорректировать содержание тем с учетом вида и назначения изучаемых погрузчиков.

Тема 6. Назначение и виды аккумуляторных погрузчиков

Назначение аккумуляторных погрузчиков. Расположение грузоподъемника и рабочего органа. Классификация аккумуляторных погрузчиков по конструктивному исполнению.

Основное грузозахватное приспособление погрузчиков. Расположение груза при подъеме и транспортировке. Климатическое исполнение и условия работы погрузчиков. Порядок хранения и продолжительность стоянок погрузчика, эксплуатируемого при морозах.

Температура смазочных веществ и электролита, при которой обеспечивается номинальная скорость погрузчика.

Порядок обеспечения продольной устойчивости погрузчика, изменения его грузоподъемности.

Особенности устройства и работы трех- и четырехколесных погрузчиков.

Технические характеристики аккумуляторных погрузчиков. Область применения погрузчиков во взрывобезопасном исполнении. Меры защиты для обеспечения безопасности работы во взрывоопасной среде.

Область применения химостойких погрузчиков. Назначение специальных оболочек и уплотнений, закрывающих механизмы и детали погрузчиков. Материалы, применяемые для защиты поверхностей деталей и узлов от коррозии.

Тема 7. Устройство аккумуляторных погрузчиков

Основные механизмы погрузчика, их назначение, конструкция приборов и аппаратуры.

Порядок передачи движения от электродвигателя к передним колесам погрузчика.

Управляемый мост. Назначение, устройство, порядок крепления к корпусу.

Рулевое управление. Порядок управления погрузчиком. Назначение, тип рулевого штурвала, рукоятки. Конструкция рулевого механизма. Устройство заднего моста погрузчиков. Область применения и преимущество привода с рулевой трапецией к задним управляемым колесам. Конструкция колеса погрузчика, назначение протектора на поверхности шины. Преимущества и недостатки резиновых шин в сравнении с пневматическими.

Тормозное устройство. Требования к тормозным системам погрузчиков. Тип тормозов. Состав тормозного устройства. Независимые тормозные системы погрузчиков, принцип их действия. Конструкция тормоза, типы приводов. Принципиальная схема устройства колесного колодочного тормоза. Особенности устройства самозатягивающихся тормозных механизмов. Конструкция тормозного устройства ведущих колес погрузчика. Порядок работы независимых гидравлического и механического приводов. Особенности устройства, принцип действия, порядок управления стояночным тормозом.

Грузоподъемный механизм. Основные узлы, их конструкция и крепление.

Механизм наклона, его конструкция у погрузчиков различных моделей.

Тема 8. Гидравлический привод аккумуляторных погрузчиков

Понятие о гидравлическом приводе. Основные механизмы и элементы гидравлического привода. Рабочие жидкости, применяемые в гидроприводе.

Гидравлические передачи и их использование в приводе машин. Принципиальные схемы открытых и закрытых систем объемных гидропередач.

Гидравлические системы погрузчиков. Узлы и оборудование гидравлической системы, их работа и взаимодействие.

Особенности устройства узлов и механизмов гидравлического привода изучаемых моделей аккумуляторных погрузчиков.

Тема 9. Электрооборудование аккумуляторных погрузчиков

Схема электрооборудования аккумуляторных погрузчиков и ее основные элементы. Источник электрической энергии погрузчика. Аккумуляторная батарея погрузчика, типы аккумуляторных батарей погрузчиков различных моделей и их характеристика. Потребители электроэнергии. Электрическая аппаратура, установленная на погрузчиках.

Применение электропривода на погрузчиках. Конструктивные различия приводов погрузчиков.

Принципиальные и монтажные схемы электрооборудования погрузчиков. Порядок управления электрооборудованием.

Причины недопустимости одновременной работы привода движения и привода грузоподъемника. Ситуация, при которой допустима совместная кратковременная работа двигателя движения и двигателя гидронасоса.

Порядок выполнения подъема и укладки груза с пониженными скоростями рабочих движений грузоподъемника.

Схема включения электрической цепи погрузчика с изменением частоты вращения электродвигателей передвижения путем применения резисторов и переключения обмоток возбуждения электродвигателя на параллельное и последовательное соединение. Порядок работы схем. Особенности работы схем у погрузчиков различных моделей.

Электрические приводы погрузчиков. Тип и основные данные электродвигателей. Назначение, типы, схемы электроприводов.

Аккумуляторные батареи. Основные показатели аккумуляторных батарей: емкость, напряжение и плотность электролита. Устройство щелочных и кислотных аккумуляторов. Правила заливки электролита в аккумулятор. Порядок проверки уровня и плотности электролита. Периодичность замены электролита.

Продолжительность работы аккумуляторных батарей.

Зарядные устройства, их виды и назначение. Схема зарядки аккумуляторных батарей. Процесс преобразования переменного тока в постоянный. Схема выпрямления переменного тока.

Правила зарядки и разрядки батарей. Схемы включения батарей на зарядку и разрядку. Режимы ведения зарядки и их контроль.

Меры предосторожности при работе с электролитом и обслуживании аккумуляторных батарей.

Тема 10. Сменные грузозахватные приспособления аккумуляторных погрузчиков

Грузозахватные приспособления, применяемые при переработке различных видов грузов. Сменное оборудование, применяемое на погрузчиках.

Вилы. Расположение грузов, при котором погрузочно-разгрузочные и транспортные операции погрузчик выполняет при помощи вилок. Порядок подвешивания на вилы застропленного груза. Конструкция вилок в зависимости от назначения и модели погрузчика. Крепление вилок к каретке грузоподъемника у погрузчиков, работающих на неровной площадке, у погрузчиков небольшой грузоподъемности. Конструкция переднего конца горизонтальной части вилок. Конструктивные параметры вилок погрузчиков различных моделей. Назначение, устройство удлинителей вилок, крепление их к вилам.

Сталкиватели. Порядок их работы и применение. Устройство и крепление сталкивателя на погрузчик. Порядок изменения положения передвижной рамки. Ход рамки сталкивателя. Назначение гибких шлангов высокого давления. Порядок управления сталкивателем, его техническая характеристика. Работы, выполняемые с помощью сталкивателя.

Штыревые захваты. Количество штырей. Особенности формирования штабелей при использовании штыревых захватов. Длина штырей, ширина приспособления с штырями. Назначение, устройство, техническая характеристика унифицированного штыревого приспособления.

Безблочные стрелы. Особенности конструкции. Область применения. Устройство безблочной стрелы с переменным вылетом грузового крюка. Порядок изменения положения грузового крюка при подъеме груза. Особенности устройства безблочных стрел, применяемых при переработке грузов.

Ковши. Область применения, род привода. Схема ковшового захвата с верхним углом поворота. Порядок работы при заполнении и разгрузке ковша. Особенности конструкции ковшей и управления погрузчиком при погрузке и разгрузке различных грузов.

Бульдозерно-грейферные захваты. Привод челюстей грейферных захватов. Особенности расположения и закрепления грейферных захватов. Особенности расположения и закрепления грейферных захватов на погрузчике. Особенности переработки грузов с помощью бульдозерно-грейферного захвата. Геометрическая емкость и масса грейфера. Назначение, устройство, конст-

рукция подвески челюстей грейфера. Порядок работы при зачерпывании груза бульдозерной челюстью. Порядок смены рабочих органов при переработке различных грузов.

Боковые захваты. Конструктивные отличия в зависимости от системы привода. Назначение, устройство, порядок работы бокового захвата с одним гидравлическим цилиндром, универсального бокового захвата, бокового захвата-кантователя, бокового захвата с механическим поворотом челюстей относительно горизонтальной оси. Правила монтажа боковых захватов и управления оборудованных ими погрузчиков.

Верхние прижимы. Назначение, область применения, влияние применения прижимов на производительность погрузчика, сохранность груза, формирование штабелей. Порядок монтажа прижима на погрузчике. Конструкция прижима, правила его регулировки, порядок работы.

Тема 11. Эксплуатация аккумуляторных погрузчиков

Порядок подготовки погрузчика к работе. Правила проверки исправности тормозов, рулевого управления, механизмов погрузчика, хватных приспособлений.

Правила вождения погрузчика. Начало движения. Порядок замыкания цепи управления. Сигнализация, применяемая при движении погрузчика. Правила установки рычага реверса в рабочее положение. Порядок регулирования скорости движения погрузчика. Правила переключения скорости. Операции, выполняемые при изменении направления движения. Порядок выполнения поворота погрузчика. Правила управления погрузчиком при торможении. Операции, выполняемые при подъеме и опускании груза. Необходимость перед подъемом груза проверки положения груза. Порядок обеспечения устойчивого положения груза на грузоподъемнике. Правила подъема и опускания груза. Операции, выполняемые при наклоне груза.

Методы работы с грузами. Правила обеспечения при подъеме и транспортировке грузов, устойчивости погрузчика, предотвращения повреждения груза и погрузчика. Порядок складирования и штабелирования груза. Назначение укладки груза на поддоны. Порядок установки ширины вилок по габаритам упаковки груза. Назначение надевания на вилы металлического поддона или удлинителей вилок. Порядок подъезда к грузу, подвода вилок под груз, подъема груза для транспортировки, движения с грузом. Допустимый поперечный перекося погрузчика во время движения. Положение подъемного механизма с грузом при нахождении погрузчика в местах разгрузки. Порядок управления движением грузоподъемника, управления движением погрузчика при опускании груза на штабель или пол. Правила управления механизмами погрузчика при укладке груза в штабель и снятия со штабеля. Особенности укладки груза в штабель при помощи сталкивателя. Порядок применения специальных поддонов. Грузы, перерабатываемые без приспособлений.

Особенности эксплуатации погрузчиков в зимних условиях.

Тема 12. Техническое обслуживание и текущий ремонт аккумуляторных погрузчиков

Необходимость соответствия режима работы погрузчика его конструктивным особенностям.

Средства продления срока службы, повышения износоустойчивости быстроизнашивающихся деталей погрузчика. Значение современного и качественного технического обслуживания погрузчиков, соблюдения графиков и его проведения.

Причины, вызывающие возникновение неисправностей в процессе эксплуатации погрузчиков. Зависимость нарастания износа деталей погрузчика от длительности его работы. Периоды приработки трущихся поверхностей деталей. Особенности работы погрузчика при повышенном износе его деталей.

Назначение и режимы обкатки. Правила проведения тренировочных циклов аккумуляторной батареи и обкатки погрузчика. Порядок осмотра, регулировки и смазывания погрузчика после обкатки.

Значение содержания погрузчиков при их эксплуатации в состоянии, при котором они подвержены только естественному износу. Понятие об аварийном износе. Изменения, происходящие в деталях при их износе. Величина износа, при которой детали требуют ремонта. Признаки предельно допустимого износа.

Значение системы планово-предупредительного ремонта (ППР). Основные понятия и опреде-

ления в системе ППР. Ремонтный цикл. Структура ремонтного цикла. Межремонтный период. Средний ремонт. Капитальный ремонт. Структура ремонтного цикла для аккумуляторных погрузчиков, место проведения ремонта, объем работ, выполняемых при текущих, среднем и капитальном ремонте.

Виды и периодичность технического обслуживания. Операции, выполняемые водителем перед началом работы погрузчика, при еженедельном и ежемесячном техническом обслуживании. Порядок регулировки механизмов в процессе работы погрузчиков.

Порядок смазывания погрузчиков. Необходимость смазывания деталей и механизмов в соответствии со схемой и картой периодичности, применения рекомендуемых сортов масел. Основные характеристики масел. Масла и смазки, применяемые для смазывания и замены смазки.

Техническое обслуживание электрооборудования. Значение соблюдения правил управления и обслуживания электродвигателей и электрической аппаратуры. Периодичность и правила проведения внешнего осмотра электрооборудования. Порядок отсоединения аккумуляторной батареи. Правила проверки контакторных пластин контроллера и контактора, устранение нагаров, оплавлений, очистки подтяжки креплений, смазывания, выполнения регулировочных работ. Порядок обслуживания пусковых резисторов. Правила осмотра и технического обслуживания электродвигателей. Операции, выполняемые при техническом обслуживании гидравлической системы и тормозов. Порядок регулировки моментов включения электродвигателей.

Правила проведения работы перепускного клапана. Операции, выполняемые, при регулировке тормозов ведущих колес. Процесс регулировки зазора между поршнем тормозов и толкателем главного цилиндра тормоза. Порядок заполнения тормозов жидкостью. Операции, выполняемые при удалении воздуха из тормозной системы погрузчика. Порядок проверки герметичности тормозной системы. Правила смены манжет и сальников.

Причины возникновения неисправностей механизмов погрузчика. Наиболее характерные неисправности цепей управления и главных цепей, аккумуляторных батарей, гидравлической и тормозной системы, ведущего моста, рулевого управления и способы их устранения.

Работы, выполняемые при текущем ремонте аккумуляторных погрузчиков. Технология выполнения работ. Инструктаж, приспособления, оборудование, применяемые при ремонте. Объем работ, выполняемых водителем погрузчика.

Тема 13. Охрана окружающей среды

Основное содержание темы изложено в программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Водитель погрузчика» на 2-й разряд.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№№ пп	Темы	Количество часов
1. Обучение в учебных мастерских и на полигоне		
1.	Вводное занятие	2
2.	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских	6
3.	Ознакомление с предприятием и учебной мастерской	8
4.	Выполнение основных слесарных операций	40
5.	Разборка, ремонт и сборка механизмов, агрегатов и узлов аккумуляторных погрузчиков	40
6.	Обучение приемам зарядки аккумуляторных батарей	8
7.	Вожделение и управление аккумуляторными погрузчиками	40
8.	Техническое обслуживание и текущий ремонт аккумуляторных погрузчиков	16
2. Обучение на объектах предприятия		
9.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	8
10.	Освоение приемов выполнения работ водителем аккумуляторного погрузчика	56
11.	Самостоятельное выполнение работ водителя погрузчика (аккумуляторного) 3-го разряда	96
	Квалификационная (пробная) работа	
	ИТОГО:	320

1. ОБУЧЕНИЕ В УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ

Тема 1* . Вводное занятие

Тема 2* . Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских

Тема 3* . Ознакомление с предприятием и учебной мастерской

Тема 4* . Выполнение основных слесарных операций

Тема 5* . Разборка, ремонт и сборка механизмов, агрегатов и узлов аккумуляторных погрузчиков

Тема 6. Обучение приемам зарядки аккумуляторных батарей

* Основное содержание тем производственного обучения 1, 2, 3, 4, 5 изложено в программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Водитель погрузчика (тракторные погрузчики и разгрузчики)» на 2-й разряд.

Преподаватель должен дополнить и скорректировать содержание тем с учетом особенностей устройства и вида изучаемых погрузчиков.

Инструктаж по организации рабочего места и правилам безопасности труда.

Подготовка аккумуляторной батареи к зарядке. Проверка уровня электролита, доведение его до требуемого уровня. Замер температуры электролита. Проверка плотности контактов соединения.

Зарядка аккумуляторной батареи. Регулирование величины зарядного тока. Контроль температуры электролита. Соблюдение режима зарядки. Определение момента окончания зарядки. Проведение усиленной зарядки. Проверка плотности контактов.

Разрядка аккумуляторной батареи. Соблюдение режима разрядки. Регулирование силы тока. Контроль температуры электролита. Определение момента прекращения разрядки.

Тема 7. Вождение и управление аккумуляторным погрузчиком

Инструктаж по организации рабочего места и правилам безопасности труда.

Подготовка погрузчика к работе. Проверка исправности тормозов, рулевого управления, механизмов погрузчика, захватных приспособлений.

Вождению погрузчика. Замыкание цепи управления. Подача сигнала, предупреждающего о начало движения. Установка рычага реверса в рабочее положение. Регулирование скорости с низшей на высшую и с высшей на низшую. Подача сигнала, изменение направления движения. Переключение скоростей. Плавное выполнение направления движения. Переключение скоростей. Главное выполнение поворотов погрузчика на пониженной скорости. Вращение рулевого колеса при переднем и заднем ходе при правом и левом повороте. Быстрый поворот с минимально допустимым радиусом. Торможение во время движения. Пользование ручным тормозом при стоянках, на подъемах, уклонах. Начало движения при нахождении погрузчика на подъеме, уклоне на ручном тормозе.

Подведение вилок под груз для подъема груза передним ходом погрузчика. Проверка равномерности расположения груза относительно вилок, правильности расположения относительно рамы подъемника. Подъем груза, соответствующего допустимой нагрузке на вилы погрузчика. Наклон груза подъемника назад и вперед. Управление погрузчиком при опускании груза. Управление погрузчиком при принудительном сталкивании груза с вилок с помощью сталкивателя. Установка и замена съемных грузозахватных приспособлений и механизмов.

Установка рамы грузоподъемника в транспортное положение перед передвижением погрузчика без груза, с грузом. Наблюдение за дорогой при движении погрузчика, объезд препятствий. Подъем груза, медленное передвижение погрузчика с поднятым грузом и полностью отклоненной назад рамой грузоподъемника при невозможности объезда препятствий. Опускание груза до транспортного положения после проезда препятствий, продолжение движения. Передвижение погрузчика задним ходом при транспортировке груза, мешающего водителю просматривать дорогу.

Складирование и штабелирование груза. Установка ширины вилок по габаритам упаковки груза. Надевание на вилы металлического поддона, удлинителей вилок. Установка скорости и подъезд к грузу. Медленное передвижение погрузчика вперед, подвод вилок под груз до упора, торможение погрузчика. Проверка положения груза, установка рамы грузоподъемника в транспортное положение. Движение с соблюдением правил переключения скоростей. Движение при работе на складах и в узких проходах. Регулирование положения груза во время движения. Установка подъемного механизма с грузом в вертикальное положение при подъезде к месту разгрузки. Предотвращение наклона рамы вперед. Опускание груза на штабель, пол. Движение погрузчика назад до полного выхода вилок из-под груза.

Укладка груза в штабель и снятие со штабеля при совместной работе подъемного и наклонного механизма; подъемом и опусканием груза без использования механизма наклона груза.

Переработка грузов при помощи сталкивателей, штыревых захватов, безблочных стрел, ковшей, бульдозерно-грейферных и боковых захватов, верхних прижимов.

Тема 8. Техническое обслуживание и текущий ремонт аккумуляторных погрузчиков

Инструктаж по организации рабочего места и правилам безопасности труда.

Ежедневное обслуживание. Наружный осмотр, очистка от пыли и грязи грузоподъемника, электрооборудования, ходовой части. Замер напряжения и плотности электролита аккумуляторной батареи, осмотр и крепление контактов. Проверка работы ручного и ножного тормозов, звукового сигнала, грузоподъемного механизма, контроллера, контакторов. Устранение течи в тормозной гидравлической системе, картере ведущего моста и рулевого управления. Проверка крепления грузоподъемника и рессорного подвешивания.

Первое техническое обслуживание (ТО-1). Выполнение работ, предусмотренных ЕО. Проверка напряжения аккумуляторной батареи надежности контактов. Замена отдельных элементов батареи. Очистка батареи от грязи, смазывание контактов и перемычек. Выявление и устранение деформации корпуса, кожухов и крышек. Проверка исправности тормозов, герметичности гидросистемы, состояния электропроводки. Замена дефектных пружин, зачистка контактов контроллера и контакторов. Проверка грузоподъемника, регулировка натяжения цепей. Проверка крепления рессор, подвесок моста, состояния подрессорных втулок, люфта рулевого управления.

Второе техническое обслуживание (ТО-2). Выполнение работ, предусмотренных ЕО и ТО-1.

Проверка пускорегулировочных сопротивлений, состояния изоляции электропроводки. Переборка аккумуляторной батареи, промывка и просушка чехлов, монтаж батареи. Проверка состояния и плотности прилегания контактных соединений электропроводки, устранение дефектов. Проверка тормозной системы, степени износа тормозных накладок, регулировка тормозов. Проверка состояния рабочего и главного тормозных цилиндров. Регулировка зазоров установки подшипников передних колес. Устранение неисправности гидросистемы. Замена изношенных манжет. Очистка грузоподъемного механизма. Осмотр наружной и внутренней рам, каретки. Смазывание механизмов и деталей.

Текущий ремонт. Выполнение работ, предусмотренных ТО-2.

Разборка погрузчика. Проверка состояния корпуса. Смена манжет цилиндров наклона, подъема. Замена тормозных цилиндров. Промывка гидросистемы, замена рабочей жидкости. Зачистка коллекторов электродвигателей, ремонт щеткодержателей. Проверка муфты сцепления, шпоночных пазов на валах электродвигателей, главной передачи, проверка коробки сателлитов, регулировка зазоров. Замена и ремонт изношенных деталей контроллера, контактора, блокировочных устройств. Проверка и устранение дефектов рулевого управления. Проверка состояния и устранение неисправностей электрических цепей. Промывка аккумуляторных батарей, замена электролита.

II. ОБУЧЕНИЕ НА ОБЪЕКТАХ ПРЕДПРИЯТИЯ

Тема 9. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Содержание темы изложено в программе профессиональной подготовки водителей погрузчиков (тракторные погрузчики и разгрузчики) на 2-й разряд (производственное обучение тема 9).

Преподаватель корректирует тему с учетом требований к эксплуатации аккумуляторных погрузчиков.

Тема 10. Освоение приемов выполнения работ водителем аккумуляторного погрузчика

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Приобретение и совершенствование навыков управления аккумуляторными погрузчиками и всеми специальными грузозахватными механизмами и приспособлениями при погрузке, выгрузке, перемещении и укладке в штабель различных грузов.

Приобретение навыков при передвижении погрузчика в рабочей зоне, при его движении по территории предприятия.

Выполнение работ по техническому обслуживанию погрузчиков.

Участие в выполнении демонтажа и монтажа съемных грузозахватных приспособлений.

Выполнять заряд аккумуляторов.

Выполнять работы по текущему ремонту отдельных узлов и механизмов обслуживаемых погрузчиков.

Подбор работ по данной теме должен наиболее полно обеспечивать применение различных видов работ при управлении погрузчиком и его обслуживании.

Тема 11. Самостоятельное выполнение работ водителя погрузчика (аккумуляторного) 3-го разряда

Самостоятельное выполнение под руководством инструктора производственного обучения всего комплекса работ водителем погрузчика (аккумуляторного) 3-го разряда.

Закрепление и совершенствование навыков работы водителя погрузчика.

Освоение передовых методов труда.

Выполнение установленных норм выработки.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ
по профессии «Водитель погрузчика»
на 4-й – 7-й разряды

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – водитель погрузчика

Квалификация – 4-й разряд

Водитель погрузчика 4-го разряда **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.

Водитель погрузчика 4-го разряда **должен уметь:**

- управлять тракторными погрузчиками мощностью до 73,5 кВт (до 100 л.с.), вагонопогрузчиками, вагоноразгрузчиками и всеми специальными грузозахватными механизмами и приспособлениями при погрузке, выгрузке, перемещении и укладке грузов в штабель и отвал;
- проводить техническое обслуживание погрузчика и текущий ремонт всех его механизмов;
- определять неисправности в работе погрузчика;
- устанавливать и заменять съемные грузозахватные приспособления и механизмы;
- участвовать в проведении планово-предупредительного ремонта погрузчика, грузозахватных механизмов и приспособлений.

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 (до 200 л.с.) и при работе на погрузчике мощностью 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.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации рабочих по профессии
«Водитель погрузчика» на 4-й – 7-й разряды *

Срок обучения – 1,5 месяца

№№ пп	Предметы	Недели				Всего часов за курс обучения
		1-2	3-6	7-11	12	
		Часов в неделю				
I	Теоретическое обучение					
1.1.	Экономика отрасли и предприятия	4	1	-	-	6
1.2.	Общетехнический курс	6	3	1	-	14
1.3.	Правила дорожного движения **	8	2	-	-	12
1.4.	Специальная технология	6	10	13	-	52
II	Производственное обучение	16	24	24	32	144
	Консультации	-	-	2	-	4
	Квалификационный экзамен	-	-	-	8	8
	ИТОГО:	40	40	40	40	240

* При управлении тракторными погрузчиками мощностью до 73,5 кВт (до 100 л.с.) вагонопогрузчиками и вагоноразгрузчиками – **4-й разряд**; мощностью свыше 73,5 кВт (свыше 100 л.с.) и при работе на погрузчика до 147 кВт (до 200 л.с.) с использованием его в качестве бульдозера, скрепера, экскаватора и других машин - **5-й разряд**; мощностью свыше 147 кВт (свыше 200 л.с.) и при работе на погрузчике до 200 кВт (до 250 л.с.) с использованием его в качестве бульдозера, скрепера, экскаватора и других машин – **6-й разряд**; мощностью свыше 200 кВт (свыше 250 л.с.) при работе на погрузчике, оборудованном сложной электронной системой управления, телескопической или фронтальной стрелой и предназначенном для погрузки-выгрузки крупнотоннажных контейнеров – **7-й разряд**.

** Изучаются по действующим в настоящее время Правилам.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО КУРСА
для повышения квалификации
водителя погрузчика на 4-й – 7-й разряды

№№ пп	Темы	Количество часов
1.	Чтение чертежей	3
2.	Материаловедение	3
3.	Допуски и технические измерения	4
4.	Основы электротехники	4
	ИТОГО:	14

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**
для повышения квалификации
водителя погрузчика на 4-й – 7-й разряды

№№ пп	Темы	Разряд			
		4-й	5-й	6-й	7-й
		Количество часов			
1.	Введение	1	1	1	1
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2	2	2	2
3.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	4	4	4	4
4.	Конструктивные особенности погрузчиков различной мощности и назначения	14	14	14	14
5.	Навесное оборудование погрузчиков и правила замены съемных грузозахватных приспособлений	10	10	10	10
6.	Технология выполнения погрузчиками различной мощности погрузочно - разгрузочных работ и использования его в качестве бульдозера, скрепера экскаватора и других машин, а также оборудованных сложными электронными системами управления	12	12	12	12
7.	Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация тракторных погрузчиков	8	8	8	8
8.	Охрана окружающей среды	1	1	1	1
	ИТОГО:	52	52	52	52

Примечание: Корректировка тем на соответствующий разряд производится преподавателем данного предмета.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**
для повышения квалификации
«Водителя погрузчика» на 4-й – 7-й разряды

№№ пп	Темы	Разряд			
		4-й	5-й	6-й	7-й
		Количество часов			
1.	Вводное занятие	2	2	2	2
2.	Инструктаж по охране труда, электро-безопасности и пожарной безопасности на предприятии	6	6	6	6
3.	Управление тракторными погрузчиками, вагонопогрузчиками и вагоноразгрузчи-ками при выполнении погрузочно-разгрузочных работ	32	-	-	-
4.	Управление погрузчиками при работе в режиме бульдозера, скрепера, экскавато-ра и погрузчиками, оборудованными сложной электронной системой управле-ния для погрузки-выгрузки крупнотон-нажных контейнеров	-	32	32	32
5.	Выполнение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту тракторных погрузчиков	32	32	32	32
6.	Самостоятельное выполнение работ водителя погрузчика	72	72	72	72
	Квалификационная (пробная) работа				
	ИТОГО:	144	144	144	144

Примечание:

Подбор работ при производственном обучении, выполняемых водителем погрузчика соответствующего разряда, должен обеспечивать применение различных технологических операций при управлении погрузчиком, его ремонте и техническом обслуживании.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
для подготовки водителя погрузчика 2-го разряда*

Билет № 1

1. Виды и классификация механизмов для загрузки и разгрузки железнодорожных вагонов.
2. Организация технического обслуживания и ремонта погрузчиков.
3. Правила поведения на территории и объектах предприятия.

Билет № 2

1. Назначение и устройство шнекового вагонопогрузчика.
2. Виды технического обслуживания погрузчиков в зависимости от периодичности и объема работ.
3. Обязанности водителя при вождении погрузчика.

Билет № 3

1. Назначение и устройство передвижного вагонопогрузчика.
2. Назначение и организация текущего ремонта погрузчиков. Работы, выполняемые при текущем ремонте.
3. Правила подъема, перемещения и укладки грузов.

Билет № 4

1. Назначение и область применения погрузчиков. Основные конструктивные узлы тракторных погрузчиков и их взаимодействие.
2. Правила управления работой вагонопогрузчиков. Органы управления и контрольные приборы вагонопогрузчиков.
3. Правила движения погрузчика по территории предприятия.

Билет № 5

1. Ходовая часть тракторного погрузчика. Особенности устройства ходовой части тракторов с эластичной и жесткой подвеской.
2. Работы, выполняемые при техническом обслуживании рабочих органов вагонопогрузчиков и вагоноразгрузчиков.
3. Правила движения погрузчика по пристанционным путям и установленную сигнализацию.

Билет № 6

1. Трансмиссия тракторных погрузчиков, ее назначение, устройство и работа.
2. Порядок запуска двигателя погрузчика. Особенности запуска пускового двигателя вручную.
3. Порядок движения погрузчика на проезжей части дорог и улиц.

Билет № 7

1. Устройство фронтального ковша и ковша погрузчика с задней разгрузкой.
2. Действие водителя при управлении поворотом погрузчика.
3. Безопасность труда при заправке погрузчика горюче-смазочными материалами.

Билет № 8

1. Навесное оборудование погрузчиков, его характеристика и классификация.

* Экзаменационные билеты для подготовки водителя погрузчика 2-го разряда – примерные.

При составлении билетов для водителя погрузчика (аккумуляторного) преподавателем специальной технологии производится корректировка билетов с учетом особенностей изучаемого погрузчика.

2. Наиболее характерные неисправности в работе тракторных погрузчиков, их признаки, причины возникновения и способы устранения.
3. Общие требования к техническому состоянию погрузчика – участнику дорожного движения.

Билет № 9

1. Назначение и устройство инерционного вагоноразгрузчика.
2. Основные эксплуатационные неисправности элементов гидросистемы погрузчиков, причины их появления и способы устранения.
3. Причины аварий и несчастных случаев на производстве, меры их предупреждения.

Билет № 10

1. Гидросистема управления рабочим оборудованием погрузчиков. Основные элементы системы, их назначение и взаимодействие во время работы.
2. Рабочие операции погрузчиков. Технологические возможности погрузчиков. Основные показатели устойчивости погрузчиков.
3. Правила поведения при возникновении возгорания в рабочей зоне.

Билет №11

1. Гидравлические вагоноразгрузчики, их устройство и правила эксплуатации.
2. Порядок проверки навесного оборудования погрузчика. Причины неисправностей оборудования и способы их устранения.
3. Оказание первой помощи при несчастных случаях.

Билет № 12

1. Базовые машины погрузчиков, их основные узлы и агрегаты. Виды и общая характеристика погрузчиков в зависимости от типа базовой машины.
2. Назначение заправочно-смазочных операций. Классификация, маркировка, правила выбора смазки и периодичность ее выполнения.
3. Способы предупреждения и ликвидации пожаров. Средства пожаротушения и их применение.

Билет № 13

1. Устройство и конструктивные особенности навесного оборудования погрузчиков с механическим приводом.
2. Технологическое оборудование и инструмент для проведения технического обслуживания и ремонта погрузчиков, правила пользования ими.
3. Безопасность труда при проведении технического обслуживания погрузчиков.

Билет № 14

1. Устройство и конструктивные особенности навесного оборудования погрузчиков с гидравлическим приводом.
2. Назначение различных видов технического обслуживания. Перечень работ, выполняемых при ежедневном, периодическом и сезонном техническом обслуживании.
3. Действие электрического тока на организм человека. Первая помощь при поражении электрическим током.

Билет №15

1. Особенности устройства двигателей тракторных погрузчиков, их классификация и основные показатели.
2. Действие водителя при подготовке погрузчика к работе и после окончания смены.
3. Безопасность труда при проведении текущего ремонта погрузчика.

ЛИТЕРАТУРА

- Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: ИРПО, 1999.
- Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Академия, 2000.
- Вереина Л.И. Техническая механика. – М.: ИРПО, 2000.
- Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. – М.: Высшая школа, 2000.
- Константинов В.В. Материаловедение для металлостроителей. – М.: Высшая школа, 1994.
- Фетисова Г.П. Материаловедение и технология металлов. – М.: Высшая школа, 2000.
- Гольберг Б.Т. Ремонт промышленного оборудования. – М.: Высшая школа, 1993.
- Евдокимов Ф.Е. Основы электротехники. – М.: Высшая школа, 1999.
- Бредихин Ю.А. Охрана труда. – М.: Высшая школа, 1990.
- Куценко Т.П., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. – М.: Высшая школа, 1990.
- Кукин П.П. и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда). – М.: Высшая школа, 1999.
- Петров И.В. Эксплуатация средств механизации на строительной площадке. – М.: Высшая школа, 1990.
- Ранеев А.В. Двигатели внутреннего сгорания. – М.: Высшая школа, 1999.
- Аверьянов В.Н., Ильяков В.В. Справочник молодого слесаря по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов. – М.: Высшая школа, 1992.
- Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин. – М.: ПроОбрИздат, 1998.
- Ранеев А.В. и др. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин. – М.: ПрофОбрИздат, 1998.
- Мачульский И.И. и др. Электропогрузчики. Справочник. – М.: Транспорт, 1987.
- Зубарев В.В. Пособие водителю погрузчика. – М.: Транспорт, 1985.
- Зеленский В.С., Кузин Э.Н. и др. Автоматическое управление строительными и дорожными машинами. – М.: Стройиздат, 1996.
- Щербаков В.Д. Автопогрузчики. – М.: Высшая школа, 1994.