

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Составитель
А.В. Пузаков

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Оренбург

2023

УДК 629.3
ББК 39.33-04я73
П 69

Рецензент – доцент, кандидат технических наук И.Х. Хасанов

П-69 **Практика по профилю профессиональной деятельности:** /
составитель А.В. Пузаков,; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург:
ОГУ, 2023. – 54 с.

Методические указания содержат сведения о порядке прохождения, структуре и содержании отчета по практике по профилю производственной деятельности.

Методические указания предназначены для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства при прохождении практики по профилю производственной деятельности. Могут быть использованы обучающимися по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

УДК 629.3
ББК 39.33-04я73

© Пузаков А.В.,
составление, 2023
© ОГУ, 2023

Содержание

Введение.....	4
1 Цель и задачи практики	5
2 Вид практики, способы и формы её проведения	6
3 Место практики в структуре ООП ВО	6
4 Требования к результатам освоения содержания практики	8
5 Содержание практики.....	10
5.1 Организационный этап	11
5.2 Основной этап	11
5.3 Заключительный этап	14
6 Рекомендации по составлению отчета.....	15
7 Порядок подведения итогов практики, требования к оформлению дневника и составлению отчета.....	17
Список использованных источников	19
Приложение А Бланк индивидуального задания на практику	20
Приложение Б Рабочий график (план) проведения практики	21
Приложение В Варианты индивидуальных заданий на практику	23
Приложение Г Титульный лист отчета по практике	24
Приложение Д Дневник практики.....	25
Приложение Е Пример выполнения отчета по практике.....	27

Введение

Практика по профилю профессиональной деятельности – один из видов обучения, основной целью и содержанием которого является закрепление у обучающихся теоретических знаний полученных студентами при изучении дисциплин направления, и получение практических навыков по технологии производства, технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автомобилей.

В результате прохождения практики по профилю профессиональной деятельности студенты должны получить навыки разработки технологического процесса технического обслуживания и текущего ремонта транспортных и транспортно-технологических машин на конкретных зонах и участках производственных предприятий.

В практической деятельности выпускник по направлению «Наземные транспортно-технологические средства» профиля «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» решает вопросы, связанные с совершенствованием системы технического обслуживания (ТО), текущего ремонта (ТР) или капитального ремонта подвижного состава, реконструкцией части предприятия, вызванной необходимостью повышения производительности труда, качества обслуживания, реконструкцией производственно-технической базы действующего автотранспортного предприятия в связи с модернизацией технологии ТО и ремонта, изменением объемов работ, модернизацией имеющегося технологического оборудования, заменой части старого оборудования на более совершенное, проектированием предприятий по ремонту двигателей и других агрегатов, шиномонтажных мастерских, моек, дорожных станций технического обслуживания и других сервисных предприятий по техническому обслуживанию и ремонту двигателей.

1 Цель и задачи практики

Цель практики по профилю профессиональной деятельности – закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления, и получение практических навыков по технологии производства, технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) автомобилей.

Задачи практики по профилю профессиональной деятельности:

- а) закрепление знаний по устройству транспортных и технологических машин, их агрегатов, механизмов и систем;
- б) ознакомление с организацией производства, производственных и технологических процессов;
- в) знакомство с нормативной базой технической эксплуатации автомобилей, объёмом и содержанием работ по ТО и ТР автомобилей и правилами разработки графиков постановки автомобилей на ТО и ТР;
- г) знакомство с видами диагностики и ТО автомобилей, диагностическим и технологическим оборудованием;
- д) приобретение навыков выполнения операций диагностирования, технического обслуживания и текущего ремонта;
- е) ознакомление с содержанием и объёмом технического обслуживания (ТО), текущего (ТР) и капитального (КР) ремонтов;
- ж) изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии;
- з) знакомство с существующими на станциях технического обслуживания и автотранспортных предприятиях производственными участками и подразделениями, связанными с ремонтом и техническим обслуживанием автомобильного транспорта.

2 Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики – производственная.

Способы проведения практики: стационарная.

При стационарном способе практика проводится в профильных предприятиях и организациях, в том числе в подразделениях университета.

На практике обучающиеся знакомятся с особенностями деятельности, организацией работы транспортных служб предприятия (организации), выполняют поручения руководителя практики от предприятия (организации).

Форма проведения практики. Практика проводится дискретно: в календарном учебном графике выделен непрерывный период учебного времени для ее проведения после окончания теоретических занятий.

В соответствии с практико-ориентированным подходом, рекомендованным ФГОС ВО, практика по профилю профессиональной деятельности представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Содержание практики по профилю профессиональной деятельности логически и содержательно связано с профильными дисциплинами учебных планов направлений подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

3 Место практики в структуре ООП ВО

Практика по профилю профессиональной деятельности входит в вариативную часть Блока 2 «Практики» учебного плана и проводится в VI

семестре. Общий объём практики составляет 6 зачетных единицы (216 академических часов). Продолжительность практики составляет 4 недели.

Практика по профилю профессиональной деятельности базируется на освоении таких дисциплин, как конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, эксплуатационные материалы, электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, основы технической эксплуатации и ремонта автомобилей, техническая диагностика на транспорте, техническое обслуживание электронных систем автомобилей, технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и других.

Вместе с тем практика по профилю профессиональной деятельности закрепляет ранее полученные знания и готовит студентов к изучению следующих дисциплин: ремонт кузовов, технология и организация сервисного обслуживания, производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса автомобилей, восстановление деталей и узлов на предприятиях автосервиса, спецкурс ремонта автотранспортных средств, техническое обслуживание и текущий ремонт газобаллонного оборудования автомобилей, спецкурс технической эксплуатации автомобилей, экспертный анализ технического состояния транспортных средств, а также к прохождению преддипломной практики и выполнению выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения практики, обучающийся приобретает профессиональные умения и навыки, предусмотренные ФГОС ВО.

4 Требования к результатам освоения содержания практики

В результате прохождения практики по профилю производственной деятельности у студента формируются следующие компетенции:

- способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели **(УК-3)**;

- способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем модернизации и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения **(ПК*-1)**;

- способность выполнять расчёт конструктивных и эксплуатационных параметров узлов, агрегатов и систем подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования **(ПК*-2)**;

- способность разрабатывать конструкторско-техническую документацию для модернизируемых образцов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования **(ПК*-3)**;

- способность разрабатывать технологическую документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования **(ПК*-5)**.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- основные принципы организации и руководства работой команды;
- принципы построения конструктивных и компоновочных схем подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

– перечень конструктивных и эксплуатационных параметров, необходимых для разработки технической и технологической документации процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

– перечень прикладных программ, технических средств и информационных ресурсов, используемых для разработки конструкторско-технологической документации при модернизации образцов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

– технологическую документацию для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

уметь:

– выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

– разрабатывать конкретные варианты решения проблем модернизации и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

– выполнять расчёт конструктивных и эксплуатационных параметров узлов, агрегатов и систем подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

– разрабатывать конструкторско-техническую документацию для модернизируемых образцов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

– выполнять подбор оборудования, инструмента и оснастки, обеспечивающих эффективную реализацию операций производственных процессов и видов работ, выполняемых при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

владеть:

- навыками организации и руководства работой команды;
- навыками прогнозирования последствий модернизации и ремонта подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, находит компромиссные решения;
- навыками выбора оптимального варианта на основе расчёта конструктивных и эксплуатационных параметров узлов, агрегатов и систем подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
- навыками выбора прикладных программ, технических средств и информационных ресурсов, используемых для разработки конструкторско-технологической документации при модернизации образцов подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
- навыками анализа эффективности технологических процессов, реализуемых при выполнении работ по эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.

5 Содержание практики

Практика по профилю производственной деятельности проводится в рамках федеральной государственной программы подготовки высококвалифицированных специалистов. Основное значение практики заключается в развитии и формировании профессиональных умений и навыков, а также в развитии умений и навыков выполнения работ в составе коллектива исполнителей.

5.1 Организационный этап

Перед началом прохождения практики за 3 месяца выпускающая кафедра оформляет в 2-х экземплярах «Договор о базах практики обучающегося» и «Договор на проведение практики обучающегося». Формы договоров можно получить на кафедре, отвечающей за выпуск обучающихся соответствующего направления либо на сайте ОГУ <http://osu.ru/doc/848>. Пример оформления договоров и общие правила к их заполнению представлены на стендах выпускающей кафедры.

За 2 месяца до начала установленных сроков практики договора, как со стороны университета, так и со стороны выбранной организации должны быть подписаны и представлены секретарю выпускающей кафедры для подготовки формирования приказа о направлении обучающегося на практику.

5.2 Основной этап

Руководство практикой по профилю производственной деятельности от кафедры возлагается на ответственное лицо – заведующего выпускающей кафедрой, иными словам всю работу за сбор, обработку информации с последующим оформлением приказа несет именно он.

Вся полнота ответственности за организацию практики по профилю производственной деятельности на организациях, предприятиях или лабораториях возлагается на их непосредственных руководителей. Руководство практикой обучающихся на предприятии возлагается на постоянно работающих в них специалистов, которые закрепляются за каждым обучающимся на весь срок прохождения й практики приказом по предприятию. В их обязанности входит:

- общий инструктаж по охране труда;

- общий инструктаж по технике безопасности;
- вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте;
- регулярный контроль выполняемой работы на рабочем месте;
- рассматривать выполненные отчеты;
- давать справки и характеристики каждому обучающемуся о выполненной работе за отведенный период.

Руководство практикой осуществляется совместно, как представителями от выпускающей кафедры, так и от организации:

На руководителей практики от кафедры возлагается:

- обеспечение проведения всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т. д.);
- участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- обеспечение высокого качества прохождения практики студентами и строгое соответствие её содержания основной образовательной программе и программе практики;
- организация, исходя из учебных планов и программ, на базах практики совместно с руководителем практики от предприятия учебные занятия для студентов, а также лекции и семинары по основным вопросам задания, охране труда и технике безопасности при работе с ними и другим вопросам, включенным в программу практики;
- осуществление контроля над соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- осуществление контроля над обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта, контролирует проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и

совместно с руководителем практики от организации несет ответственность за соблюдение студентами правил техники безопасности;

- контроль выполнения практикантами правил внутреннего трудового распорядка предприятия;

- участие в работе квалификационной комиссии, если программой практики предусмотрено присвоение квалификационных разрядов по профессиям начального профессионального образования;

- участие в работе комиссии по приему зачетов по практике и в подготовке студенческих конференций по итогам практики;

- рассмотрение отчетов студентов по практике, отзывы об их работе и представление заведующему кафедрой письменного отчета о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;

- проведение работы в тесном контакте с соответствующим руководителем практики от предприятия, составление совместно с ним рабочей программы проведения практики;

- разработка тематики индивидуальных заданий и оказание методической помощи студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов.

В обязанности руководителя практики обучающихся от предприятий входит:

- организация практики в точном соответствии с утвержденными положениями и программами;

- проведение производственного инструктажа непосредственно на рабочем месте и сообщение сведений по технике безопасности с выработкой у студентов правильных навыков обращения с дорогостоящим оборудованием и инструментом;

- постоянный контроль за работой практикантов и технически правильным выполнением ими рабочих и иных операций на занимаемых местах;

- контроль соблюдения практикантов производственной дисциплины.

Обучающиеся при прохождении практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальными заданиями;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- представить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.
- по окончании практики представлять кафедре письменный отчет о результатах практики с отзывом (характеристикой) руководителя практики соответствующего предприятия и преподавателя кафедры, выделенного для руководства практикой.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

5.3 Заключительный этап

Практику по профилю производственной деятельности можно считать завершенной при условии выполнения обучающимся всех требований программы практики.

За три дня до окончания практики обучающийся должен составить, оформить и подписать отчет, справку и характеристику на предприятии ее руководителем или доверенным лицом все заверить печатью предприятия.

По окончании практики обучающийся обязан сдать всю документацию предприятия, которой пользовался студент в период прохождения практики.

В течение всего периода практики обучающийся, как правило, должен вести дневник, в котором записывается вся его работа и наблюдения.

При оформлении документов необходимо обратить внимание на правильность их формирования:

- характеристика с места практики должна содержать общие сведения об обучающемся в момент ее прохождения, подпись и печать должностного лица или инспектора с отдела кадров;

- дневник практики обучающегося должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;

- отчет по практике должен иметь описание о проделанной работе в точном соответствии с разработанным индивидуальным заданием.

Сроки сдачи документации устанавливаются выпускающей кафедрой. Итоговая документация студентов остается на кафедре.

Общие итоги практики подводятся на заседании выпускающей кафедры.

6 Рекомендации по составлению отчета

Отчет должен содержать: характеристику предприятия; производственный процесс технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава; описание технологического оборудования и планировки заданного производственного участка (зоны).

Характеристика предприятия должна включать в себя краткие сведения об истории и назначении предприятия, организационную структуру предприятия, показатели использования подвижного состава и основные технико-экономические показатели за последние три года, характеристику подвижного состава.

При описании производственного процесса технического обслуживания и текущего ремонта необходимо дать характеристику производственной базы предприятия, рассмотреть технологию ежедневного обслуживания, технического обслуживания (ТО-1 и ТО-2) и текущего ремонта (ТР).

Сведения об основном технологическом оборудовании предприятия должны включать краткую характеристику (описание, назначение) и место использования оборудования.

Для заданного участка (зоны) необходимо привести планировочное решение с размещением технологического оборудования, перечень работ, выполняемых на участке с указанием примерной трудоемкости. Для одной из операций разработать технологическую карту разборки (сборки), ремонта или технического обслуживания агрегата (системы).

Текстовая часть отчета в обязательном порядке должна сопровождаться рисунками, схемами, фотографиями и чертежами. Изложение собранного материала должно быть кратким, ясным, без повторений носить авторский оригинальный характер. Не допускается переписывание в отчет общих положений из учебников, пособий, инструкций и т. п.

7 Порядок подведения итогов практики, требования к оформлению дневника и составлению отчета

Аттестация по итогам практики по профилю производственной деятельности проводится на основании материалов дневника практики, оформленного в соответствии с установленными требованиями и отзывов руководителей практики от кафедры и предприятия.

Дневник практики (Приложение В) является обязательным документом обучающихся дневной формы обучения.

Дневник практики содержит:

- об участии практиканта в производственной, конструкторской, научно-исследовательской и рационализаторской работе;
- о сдаче техминимума или квалификационных норм, освоении рабочих профессии, присвоении разрядов;
- о посещениях занятий, семинаров, производственных экскурсий;
- о содержании рационализаторских и других предложений студента по совершенствованию эксплуатационной, научно-исследовательской, проектно-конструкторской, организационно-управленческой деятельности базы практики;
- о выполнении индивидуального задания и программы практики с характеристикой-отзывом, выводами и оценкой руководителей практики от университета и предприятия.

Оформление отчета необходимо производить в соответствии со Стандартом организации СТО 02069024.001-2015 Работы студенческие. Общие требования и правила оформления.

После прохождения практики по профилю производственной деятельности обучающийся обязан предоставить на кафедру оформленный дневник, а затем в установленные кафедрой сроки защитить индивидуальное задание на собеседовании.

Оформленный дневник практики и отзывы руководителей от предприятия, заверенные печатями, являются основанием для аттестации студентов по итогам производственной практики.

По итогам практики по профилю производственной деятельности, как и по всем дисциплинам федерального компонента, выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Список использованных источников

1. Карманов, К. Н. Вторая производственная практика: методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 190600.62 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / К. Н. Карманов, А. Н. Мельников, В. И. Миркитанов. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 54 с.
2. Аксенова, Ж. Н. Методические рекомендации по разработке рабочей программы практики / Ж. Н. Аксенова, В. В. Каранский. – Томск: ТУСУР, 2017. – 21 с.
3. Типсина, Н. Н. Методические указания по прохождению учебных и производственных практик / Н. Н. Типсина, Д. А. Кох, Г. К. Селезнева; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – 54 с.
4. Гончарова Н. А. Учебная практика: методические указания по прохождению учебной практики / Н. А. Гончарова – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 21 с.
5. Учебная практика: методические указания / сост. Е. И. Артамонов, С. Н. Жильцов, М. П. Макарова. – Кинель: РИО СГСХА, 2018. – 32 с.
6. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Утверждено решением ученого совета Оренбургского государственного университета от 26 марта 2019 г. протокол № 34. Режим доступа: <http://www.osu.ru/doc/848> (Дата обращения: 14.05.2019)

Приложение А

(справочное)

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(ОГУ)**

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Вид, тип практики _____

Обучающийся _____
(Фамилия, Имя, Отчество)

Курс _____

Факультет (филиал, институт) _____

Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению
вопросов):

Дата выдачи задания _____

Руководитель практики от Университета _____
подпись И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель практики от
Профильной организации¹ _____
подпись И.О. Фамилия

Ознакомлен:

Обучающийся _____
подпись И.О. Фамилия

Заключение руководителя о выполнении задания практики:

Руководитель практики от Университета _____
подпись И.О. Фамилия

¹ При прохождении практики в Профильной организации

Приложение Б

(справочное)

Рабочий график (план) проведения практики²

Вид, тип практики _____

Обучающийся _____
(Фамилия, Имя, Отчество)

Курс _____

Факультет (филиал, институт) _____

Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____

Место прохождения практики _____
наименование структурного подразделения ОГУ

Срок прохождения практики: с _____ по _____

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики

Руководитель практики от Университета _____
подпись И.О. Фамилия

² При прохождении практики в ОГУ

Рабочий график (план) проведения практики³

Вид, тип
практики _____

Обучающийся _____
(Фамилия, Имя, Отчество)

Курс _____

Факультет (филиал, институт) _____

Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____

Место прохождения практики _____
наименование профильной организации

Срок прохождения практики: с _____ по _____

Руководитель практики от ОГУ _____
(ФИО, должность)

Руководитель практики от
профильной организации _____
(ФИО, должность)

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики

Руководитель практики от Университета _____
подпись И.О. Фамилия

Руководитель практики от
Профильной организации _____
подпись И.О. Фамилия

³ При прохождении практики в Профильной организации

Приложение В

(обязательное)

Варианты индивидуальных заданий на практику

1. Зона ежедневного обслуживания.
2. Зона первого технического обслуживания.
3. Зона второго технического обслуживания.
4. Участок диагностики.
5. Участок уборочно-моечных работ.
6. Специализированный пост снятия и установки агрегатов и деталей.
7. Специализированный пост сварочно-жестяницких работ.
8. Специализированный пост смазочно-заправочных работ.
9. Специализированный пост регулировки углов управляемых колес.
10. Моторный участок.
11. Участок обкатки автомобильных двигателей.
12. Агрегатный участок.
13. Участок технического обслуживания топливной аппаратуры бензиновых двигателей.
14. Участок технического обслуживания топливной аппаратуры дизельных двигателей.
15. Участок технического обслуживания газобаллонной аппаратуры.
16. Электротехнический участок.
17. Аккумуляторный участок.
18. Шиноремонтный участок.
19. Малярный участок.
20. Кузовной участок.
21. Кузнечно-рессорный участок.
22. Медницкий участок.
23. Слесарно-механический участок.

Приложение Г

(справочное)

Титульный лист отчета по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Транспортный факультет

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

ОТЧЕТ

(16 пт)

по практике по профилю производственной деятельности

на _____
(предприятие, организация, учреждение)

ОГУ 23.03.03.7019.123 П

Руководитель от кафедры
канд. техн. наук, доцент

подпись дата

И.О. Фамилия

Руководитель от предприятия

подпись дата

И.О. Фамилия

Студент группы _____

подпись дата

И.О. Фамилия

Оренбург 2019

Примечание – Остальные надписи размером 14 пт

Приложение Д

(обязательное)

Дневник практики

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технической эксплуатации и ремонта автомобилей

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

на _____
(предприятие, организация, учреждение)

Обучающийся _____
(Фамилия, Имя, Отчество)

Курс _____

Факультет (филиал, институт) _____

Форма обучения _____

Направление подготовки (специальность) _____

Руководитель практики от Университета _____
подпись И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель практики от
Профильной организации⁴ _____
подпись И.О. Фамилия

Ознакомлен:

Обучающийся _____
подпись И.О. Фамилия

Оренбург 2019

⁴ При прохождении практики в Профильной организации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(ОГУ)**

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Вид, тип практики практика по профилю производственной деятельности

Обучающийся Иван Иванович Иванов

(Фамилия, Имя, Отчество)

Курс 3

Факультет (филиал, институт) Транспортный факультет

Форма обучения очная

Направление подготовки (специальность) 23.03.03. Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению
вопросов):

1. Характеристика предприятия (структура, подвижной состав, технико-
экономические показатели)

2. Технологический процесс технического обслуживания и ремонта
подвижного состава (производственная база, технологическое
оборудование)

3. Технологическая планировка, оборудование и технологический процесс
производственного участка (зоны)

Дата выдачи задания 02.06.2019

Руководитель практики от Университета П.П. Петров

подпись

И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель практики от предприятия С.С. Сидоров

подпись

И.О. Фамилия

Ознакомлен:

Обучающийся И. И. Иванов

подпись

И.О. Фамилия

Заключение руководителя о выполнении задания практики:

Руководитель практики от Университета П.П. Петров

подпись

И.О. Фамилия

Содержание

Е.1 Общая характеристика предприятия.....	33
Е.1.1 Характеристика подвижного состава МКП «Оренбургские пассажирские перевозки».....	36
Е.2 Организация производства ТО и ТР автотранспортных средств.....	37
Е.2.1 Производственно-техническая база предприятия.....	38
Е.2.2 Основное технологическое оборудование.....	44
Е.3 Агрегатный участок.....	47
Список использованных источников.....	58

Е.1 Общая характеристика предприятия

Муниципальное казенное предприятие (МКП) пассажирские перевозки муниципального образования «город Оренбург» учреждено постановлением администрации города Оренбурга от 19.11.2009 N 486-п и приступило к обслуживанию городских автобусных маршрутов с 17.12.2009. Предприятие обслуживает городские маршруты №19, 20, 21, 23, 24, 46, 47, 90, 103, 107, 108; а также большинство садовых маршрутов в весенне-летний период. Всего в распоряжении предприятия на 13.05.2019 года имеется 180 автобусов различной вместимости.

Предприятие расположено по адресу: г. Оренбург, пр. Автоматики 13 и является АТП комплексного типа, так как осуществляет и перевозку пассажиров, и обслуживание и ремонт собственного подвижного состава.

Режим работы предприятия: 365 дней в году, две смены по 10,5 часов.

Техническое обслуживание проводится двумя бригадами рабочих в дневное время. Текущий ремонт проводится круглосуточно двумя бригадами ремонтных рабочих. Работы на производственных участках проводятся в одну смену в дневное время.

Схема управления административного персонала и инженерно-технической службой представлена на рисунке Е.1.

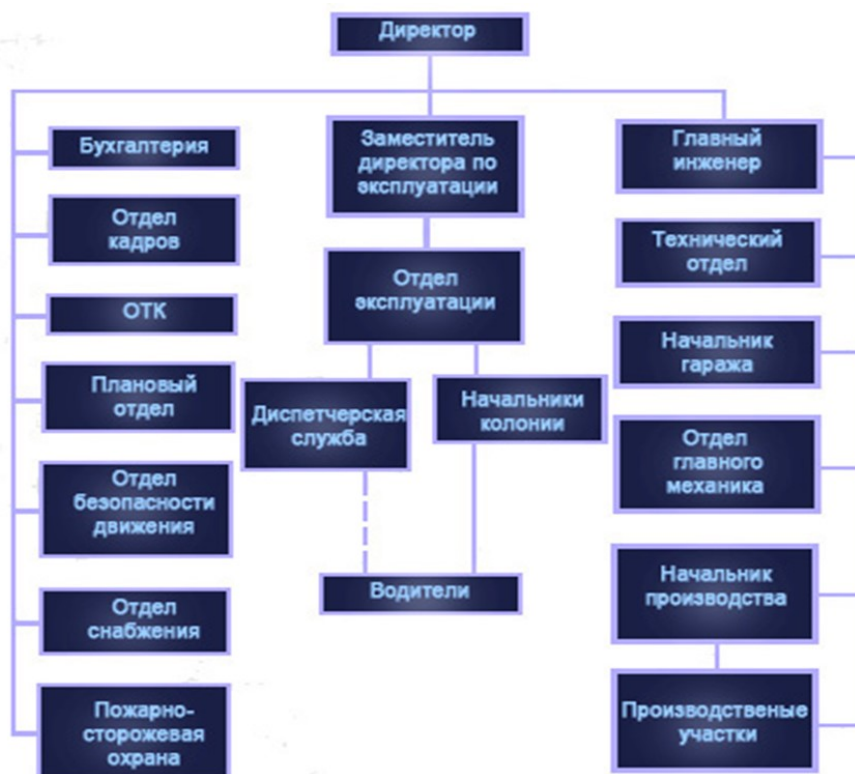


Рисунок Е.1 – Схема управления административного персонала и инженерно-технической службой

Таблица Е.1 – Показатели производственно-хозяйственной деятельности за 2014 - 2018 гг.

Наименование показателя	2014	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6
Автомобиле - дни в хозяйстве	72256	62578	61555	71096	72532
Автомобиле - дни в работе	38438	35479	30076	34738	33658
Среднесписочное количество АТС	180	165	173	175	160
Общая вместимость, чел.	9825	11625	11323	10722	9600
Средняя вместимость, чел.	77	72	79	80	75
Коэффициент выпуска	0,67	0,69	0,7	0,71	0,72
Коэффициент технической готовности	0,8	0,81	0,8	0,8	0,77
Коэффициент использования пробега	0,876	0,882	0,89	0,88	0,87
Среднесуточный пробег, км	211	204	193	210	190
Время работы на линии, тыс.ч	336,9	304,9	261,6	302,1	301,4
Эксплуатационная скорость, км/ч	22,6	21,8	22,9	24,1	23,5
Общий пробег, тыс. км	9231	7937	8503	8652	7083
Количество перевезенных пассажиров, тыс. чел.	12087	10328	8104	9360	9159

Таблица Е.2 – Себестоимость перевозок по МКП «Оренбургские пассажирские перевозки»

Наименование статьи	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5
Заработная плата водителей, тыс. руб.	63850	81310	86189	92222
Отчисления на социальные нужды, тыс. руб.	28830	36720	38923	41648

Продолжение таблицы Е.2

1	2	3	4	5
Топливо, тыс. руб.	93840	119490	126659	134259
Смазочные материалы, тыс. руб.	9820	10700	11342	12136
Износ шин, тыс. руб.	5907	6701	7103	7602
Затраты на ТО и ТР, тыс. руб.	42655	54661	57941	61997
Амортизация, тыс. руб.	7790	9920	10813	11570
Накладные расходы, тыс. руб.	17824	19964	21162	22643
Отчисления на строительство дорог, тыс. руб.	726	924	979	1048
Всего расходов, тыс. руб.	279242	352390	373533	394078
Доходы, тыс. руб.	270865	341818	362327	387690
Прибыль, тыс. руб.	-8377	-10572	-11206	-7556
Дотация, тыс. руб.	8880	11206	11878	12710

Е.1.1 Характеристика подвижного состава МКП «Оренбургские пассажирские перевозки»

Подвижной состав предприятия состоит из автобусов разных марок (ЛиАЗ, Volgabus, Autosan, ПАЗ) и вместимости (малой, средней и большой), отличается видом используемого топлива (ДТ, КПП, Бензин) и видами коробок передач. Средний возраст подвижного состава составляет 8 лет. Более подробное описание подвижного состава предприятия представлено в таблице Е.3.

Таблица Е.3 – Подвижной состав МКП «Оренбургские пассажирские перевозки»

Марка ТС	Тип ТС	Модель двигателя, вид топлива	Тип КП	Год выпуска	Кол-во, единиц
1	2	3	4	5	6
Volgabus Ситиритм 10 GLE	Автобус большой вместимости	Yuchai YC6J210N-52; (КПП)	АКПП	2018	50
Volgabus-4298.G8	Автобус средней вместимости	Yuchai YC6G190N-40; (КПП)	МКПП	2013	8

Продолжение таблицы Е.3

1	2	3	4	5	6
Волжанин 5270-10-07	Автобус большой вместимости	Cummins 6ISBe 270B; (ДТ)	АКПП	2011	20
Volgabus 5270.G2	Автобус большой вместимости	Yuchai YC6G 260N-40; (КПГ)	АКПП	2015	24
Autosan H10-11-11B	Автобус большой вместимости	Steyr; (ДТ)	МКПП	1997- 2000	6
Autosan H10-12.16 Inter	Автобус большой вместимости	Steyr; (ДТ)	МКПП	1997- 2000	2
ЛиАЗ 5256.36	Автобус большой вместимости	ЯМЗ 6563.10; (ДТ)	АКПП	2009	27
ПАЗ 32053	Автобус малой вместимости	ЗМЗ-5234; (Бензин)	МКПП	2003/200 5	14
ПАЗ 32054	Автобус малой вместимости	ЗМЗ-5234; (Бензин)	МКПП	20052	21
ПАЗ 4234	Автобус средней вместимости	ММЗ Д-245.7; (ДТ)	МКПП	2005	7
МАЗ 104.С 20	Автобус большой вместимости	ЯМЗ-236М2; (ДТ)	МКПП	2000	1
МАЗ 104.031	Автобус большой вместимости	ЯМЗ-236М2; (ДТ)	МКПП	2000	1
Урал- 432000-01	НЗАС	ЯМЗ-236; (ДТ)	МКПП	1989	1
ЗИЛ ММЗ 4502	Самосвал	ЗИЛ-130; (Бензин)	МКПП	1977	1
КамАЗ-5410	Сед.тягач	КамАЗ-740.10; (ДТ)	МКПП	1989	1
ЗИЛ-433360	бортовой	Зил-508.10; (Бензин)	МКПП	1998	1
Всего автобусов:					180
Всего подвижного состава:					184

Е.2 Организация производства ТО и ТР автотранспортных средств

Организация проведения ежедневного обслуживания (ЕО)

Ежедневное обслуживание производится в зоне ЕО после возврата автобуса в парк в конце его рабочей смены. Работы по ЕО выполняют водители. Уборка и мойка выполняются с помощью установки для мойки.

Контрольно-диагностические, крепежные, смазочные и осмотровые работы ЕО выполняются также водителями автобусов перед их выездом на линию, при работе на линии и после возвращения с рабочей смены.

Организация проведения технического обслуживания (ТО)

ТО-1 и ТО-2 на предприятии проводится в плановом порядке. Основанием для постановки автомобиля в ТО является нормативная скорректированная периодичность ТО и фактический пробег автомобиля, устанавливаемый по показаниям одометра или установленный прокаткой маршрута движения автомобиля. ТО выполняет комплексная бригада слесарей различных специальностей разной квалификации. Работы выполняются в одну смену продолжительностью 8 часов при пятидневной рабочей неделе. Технологический процесс ТО осуществляется на универсальных постах, оборудованных осмотровой канавой. При проведении работ не выполняются диагностические операции в полном объеме, так как отсутствует диагностическое оборудование, позволяющее выполнить весь объем регламентных работ Д-1.

Организация проведения текущего ремонта (ТР)

Текущий ремонт выполняют по потребности в постовой зоне ТР и в производственных цехах (участках). Работы на постах выполняют бригады слесарей ТР. Режим работы – ежедневно одна бригада, длительность смены - 8 часов. На производственных участках работают соответствующие узкие специалисты.

Е.2.1 Производственно-техническая база предприятия

На предприятии имеются зона ежедневного обслуживания (ЕО), зона технического обслуживания (ТО-1 и ТО-2), зона текущего ремонта (ТР), а также зоны хранения подвижного состава, складское помещение, АЗС, административно-бытовые помещения и т.д.

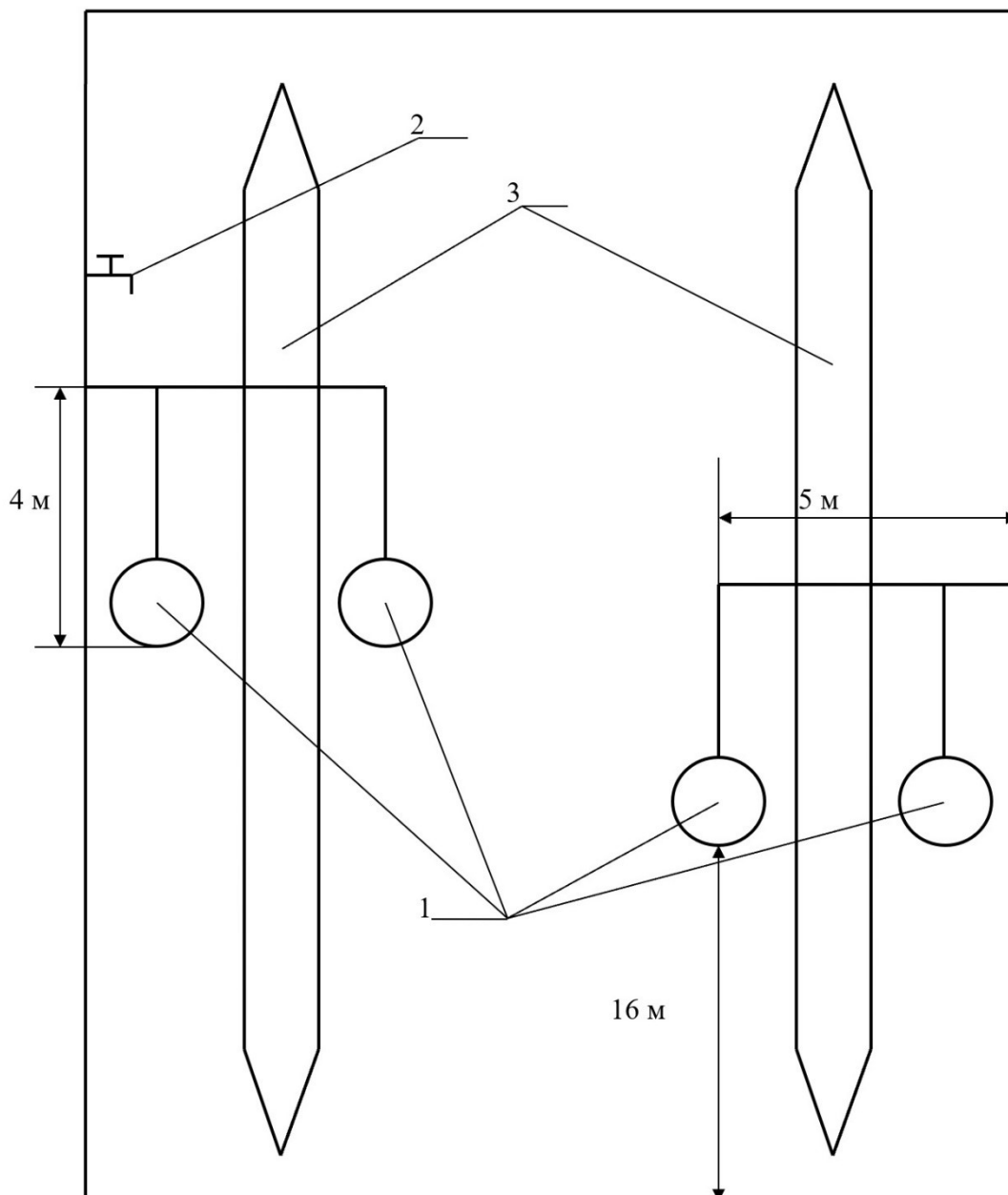
Зона ежедневного обслуживания (ЕО) на данном предприятии представляет собой помещение для моечных и уборочных работ на подвижном составе, имеющее общую площадь 720 м², длину 60 метров и ширину 12 метров. Также в зоне ЕО имеются автоматические щеточные установки для мойки подвижного состава в большом количестве, водопроводный кран с резиновым шлангом длиной около 6 метров для мойки подвижного состава в малом количестве, а также две смотровые канавы длиной 50 метров и шириной 1 метр каждая, которые предназначены для мойки днищ автобусов.

Планировка зоны ежедневного обслуживания представлена на рисунке Е.2.

Зона технического обслуживания (ТО-1 и ТО-2) на предприятии представляет собой помещение для проведения технического обслуживания технических систем автобусов, отвечающих за безопасность движения, экологические и экономические показатели, а также для углубленного технического обслуживания остальных агрегатов и систем автобусов. Эта зона имеет общую площадь 720 м², длину 60 метров и ширину 12 метров.

Также в зоне ТО-1 и ТО-2 имеется диспетчерская для приемки автобусов на ТО, рядом с которой находится инструментальный шкаф. Также здесь еще имеются две смотровые канавы, в одной из которых находятся два стационарных подъемника и один передвижной, все подъемники являются электромеханическими. Также среди оборудования здесь есть стальные балки для подставки под автобусы вместо подъемника или домкрата, гайковерт передвижной электрический, компрессор

стационарный, нагнетатель смазки передвижной.



1 – щеточные установки; 2- водопроводный кран; 3 – смотровые канавы.

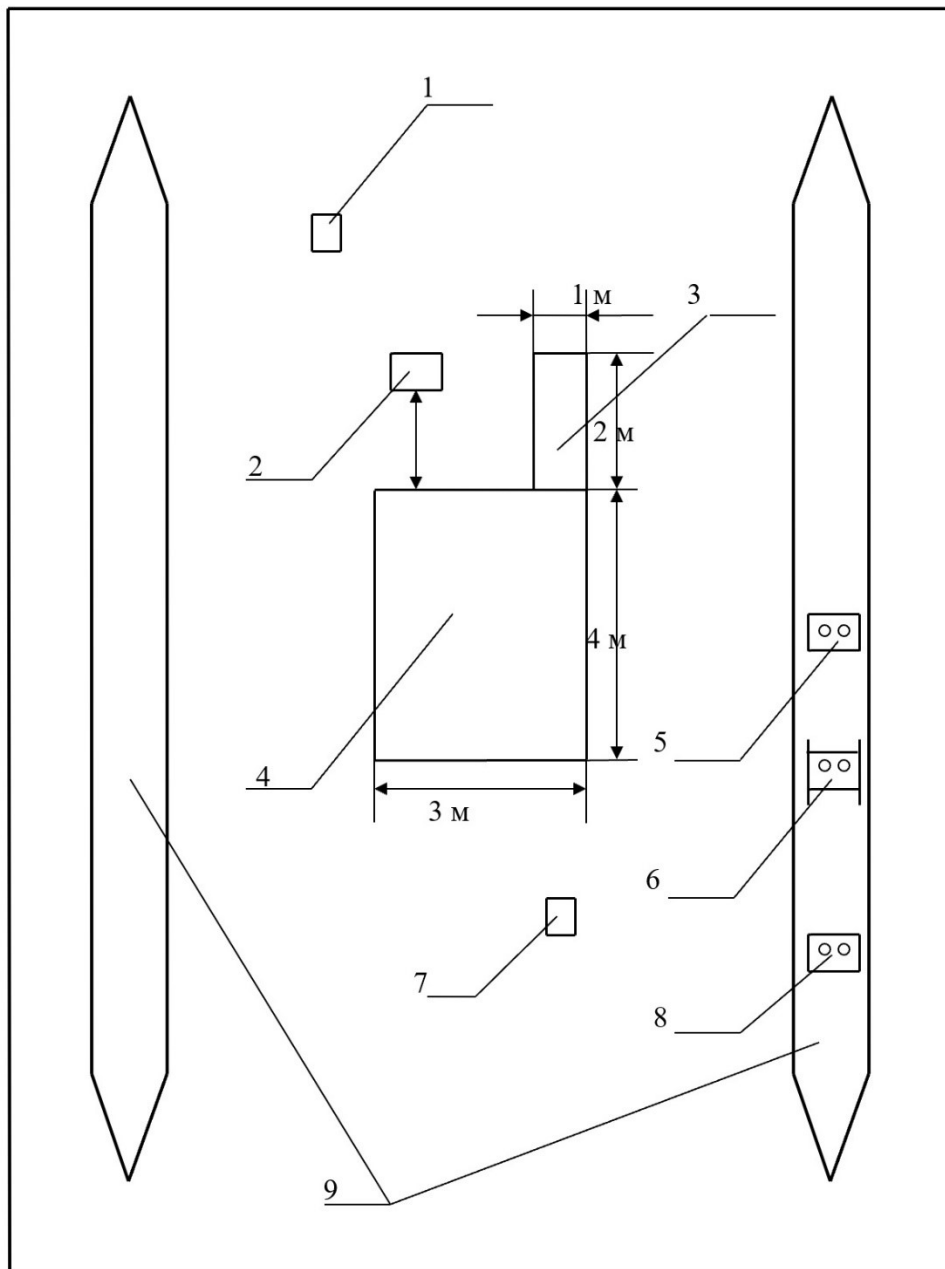
Рисунок Е.2 – Планировки зоны ежедневного обслуживания

Планировка зоны технического обслуживания (ТО-1 и ТО-2) представлена на рисунке Е.3.

Зона текущего ремонта (ТР) на предприятии представляет собой огромное помещение для хранения подвижного состава и снятия агрегатов, а также ремонтные участки. В качестве ремонтных участков здесь имеются малярный, кузовной, медницкий, электротехнический, аккумуляторный,

слесарно-механический, агрегатный, моторный, шиномонтажный и вулканизационный цеха.

Планировка зоны текущего ремонта (ТР) представлена на рисунке Е.4.



1 – нагнетатель смазки, передвижной; 2 – компрессор смазки, стационарный; 3 – инструментальный шкаф; 4 – диспетчерская; 5- электромеханический подъемник, стационарный; 6 – электромеханический подъемник, передвижной; 7 – гайковерт, передвижной; 8 - электромеханический подъемник, стационарный; 9 – смотровые каналы.

Рисунок Е.3 – Планировка зоны технического обслуживания (ТО-1 и ТО-2)

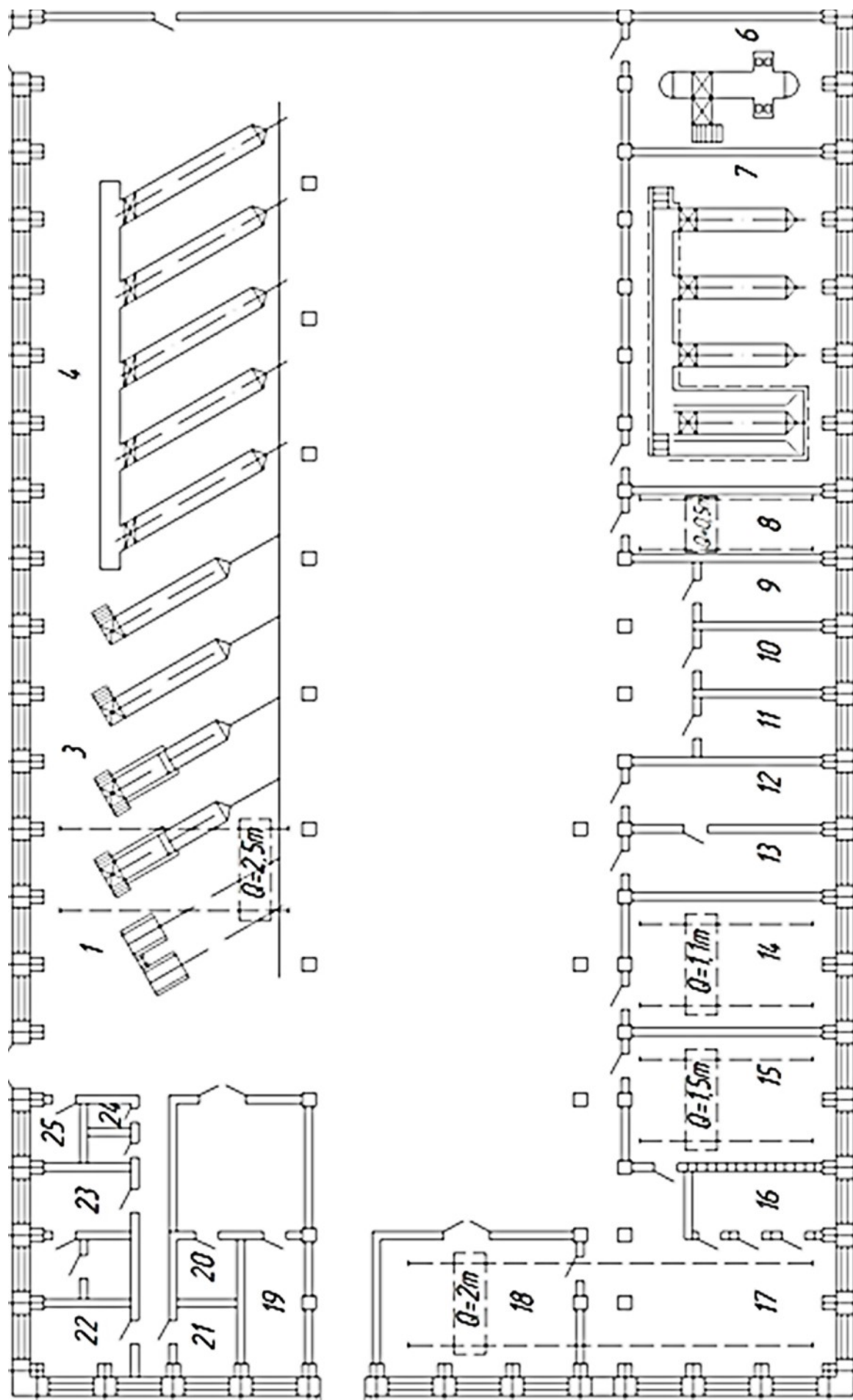


Рисунок Е.4 – Планировка зоны текущего ремонта (ТР)

Экспликация помещений производственного корпуса приведена в таблице Е.4.

Таблица Е.4 – Экспликация помещений производственного корпуса

Наименование
1 Посты замены ГМП и КП
2 Посты замены мостов
3 Посты замены двигателей
4 Посты ТР универсальные
5 Зона ТО
6 Участок диагностики
7 Малярный участок
8 Кузовной участок
9 Кузнечно-рессорный участок
10 Медницкий участок
11 Электротехнический участок
12 Участок топливной аппаратуры
13 Отдел главного механики
14 Участок заявочного ремонта
15 Слесарно-механический участок
16 Разборочно-сборочный участок
17 Участок обкатки
18 Агрегатно-моторный участок
19 Инструментальная кладовая
20 Промежуточный склад
21 Склад оборотной резины
22 Шиномонтажный участок
23 Аккумуляторный участок
24 Обойный участок
25 Вулканизаторный участок
26 Санузел
27 Компрессорная

Е.2.2 Основное технологическое оборудование

Таблица Е.5 – Перечень технологического оборудования

Наименование оборудования	Модель, мм	Кол-во, шт.
1	2	3
Шиномонтажный стенд для грузовых автомобилей	Hofmann Monty 44000R	1
Клеть для накачивания колес	Собственного изготовления	1
Вулканизатор настольный	Trommelberg NV002	1
Электровулканизатор для ремонта камер	LLI-1 13	1
Станок шлифовальный	ЗЛ722	1
Ванна для проверки герметичности камер	Собственного изготовления	1
Стеллаж для вулканизаторного оборудования	Собственного изготовления	1
Слесарный металлический верстак	1800x620x855	1
Сварочный аппарат	Fubag TSMIG 150	1
Слесарный металлический верстак	1000x500x800	1
Наковальня	587x303	1
Ящик инструментальный	500x600x1200	
Слесарный металлический верстак	600x600x900	1
Токарно-винторезный станок	16Д25	1
Токарно-винторезный станок	16К20	
Широкоуниверсальный фрезерный станок	2Е78П	1
Станок хонинговальный	ЗГ833	1
Станок поперечно-строгальный	7305ГТ	1
Токарно-винторезный станок	ИТ-1М	1
Стеллаж металлический	МС-265	
Слесарный металлический верстак	1600x650x850	1
Тиски слесарные поворотные с наковальней	MIOL 36-500	1
Двухстоечный электроподъемник	1 ТСТ-45	1
Масло нагнетатель	С230	2
Шкаф инструментальный	1000x500x1900	2
Стеллаж металлический	600x600x900	1
Электроподъемник	ТС-1108	3

Продолжение таблицы Е.5

1	2	3
Электроподъемник	ТС-1108	3
Подставка (типа "козелок") для работы под автомобилем	Собственного изготовления	20
Ерш-щетка для чистки полов	Собственного изготовления	1
Маслораздаточная колонка с кнопочным обнулением	367М5Э	2
Стол письменный	Дельта-10	5
Стул с каркасом из массива ореха и обивкой из текстильной ткани	А834	3
Скамейка	2500x500x1000	6
Гайковерт	Собственного изготовления	4
Ящик с песком	Собственного изготовления	1
Шкаф	Собственного изготовления	5
Канавный электроподъемник	КП-10	4
Стеллаж для деталей металлический с нижним ящиком	2000X1512X590	1
Напольный гидравлический пресс с	N36100A	1
Станок вертикально-сверлильный	2Н35	1
Манипулятор	Собственного изготовления	1
Стеллаж для деталей металлический	СТ 200 235-2,5 2000X1512X590	4
Стенд для сборки и разборки КПП ручной	Собственного изготовления	1
Тиски слесарные поворотные	ТСС-100	1
Стенд для разборки, сборки и регулировки сцеплений двигателей	Р-724	1
Металлический модульный шкаф	ШРМ-28	4
Шкаф металлический	ШРМ 312	1
Станок расточной	DS175	1
Кран поворотный	Q=250	1
Стеллаж для инструмента	1500x750x2400	1
Лавка	1500x250x450	
Ванна для промывки радиаторов	Собственного изготовления	1
Вытяжка приточная	Собственного изготовления	1
Тиски	К 5164	1
Верстак слесарный двухтумбовый с защитным экраном	8226	3

Продолжение таблицы Е.5

1	2	3
Горелка пропановая газовоздушная (пистолет)	ГВ-1-10	2
Стенд для испытания дизельной топливной аппаратуры	КИ-1571 1М-01	
Стенд для проверки и регулировки форсунок	Common Rail	1
Стеллаж для деталей ТНВД	1500x750x2400	1
Верстак слесарный	810x2000x700 ВС-3М	1
Тиски слесарные поворотные	МИОЛ 36-500	1
Угольная яма	Собственного изготовления	1
Горн	Собственного изготовления	1
Молот пневматический	МПЧ	1
Стол письменный	Дельта-25	1
Стул	Г538	2
Стеллаж	1200x500x1100	5
Зарядное устройство	Собственного изготовления	3
Дистиллятор воды	АДЭА-10 СЗМО	1
Стеллаж	1200x500x1100	2
Стенд для сборки дизельных ДВС	КИ-28097-02МА	1
Компрессор	ГСВ-1/12	1
Стенд для сборки бензиновых ДВС	ZX 0601-1	3
Стеллаж	400x400x400	1
Стеллаж	1200x700x1000	1
Верстак слесарный	1000x600x800	1
Станок вертикально-сверлильный	2М 112	1
Верстак	ВЛ-3ЦФ-ОПТ-Э	1
Стеллаж	1300x600x800	1
Шкаф металлический	ШРМ 312	5
Электро-щитовая	300x200x500	1
Стеллаж	1200x500x1100	2
Стенд для обкатки (универсальный)	КС-276-05	3
Стеллаж консольный - средний	СКС-1	1
Верстак слесарный	21.2М.016	1
Стенд для проверки стартеров	Э250	1
Стенд для проверки генераторов	Э242	1
Стенд для испытания якоря	Э236	1
Шкаф для спец. одежды	1000x600x1800	12
Компрессор	Т-С-10-80 УИТ	1

Е.3 Агрегатный участок

На предприятии МКП «Оренбургские пассажирские перевозки» имеется агрегатный цех (участок), предназначенный для ремонта агрегатов подвижного состава предприятия, а именно, для разборки, мойки, ремонта и сборки агрегатов подвижного состава, потерявших работоспособность в процессе эксплуатации.

Агрегатный цех оснащен различным оборудованием, среди которого имеется: три сверлильных станка; два гидропресса; кран-балка; шлифовальный станок и моечная установка для мойки разобранных агрегатов перед ремонтом.

Схема планировки агрегатного участка представлена на рисунке Е.5.

На рисунке Е.5 цифрами обозначены: 1 – сверлильный станок; 2 – бочки; 3 – стеллаж; 4 – рабочий стол; 5 – сверлильный станок; 6 – электросиловой шкаф; 7 – гидропресс; 8 – инструментальный стол; 9 – гидропресс; 10 – шлифовальный станок; 11 – стеллажи; 12 – инструментальные шкафы; 13 – стол; 14 – моечная установка для мойки агрегатов; 15 – инструментальные кладовки; 16 – стеллажи; 17 – кран-балка; 18 – инструментальные столы; 19 – раковина; 20 – рабочий стол; 21 – сверлильный станок; 22 – стеллажи.

Общий вид агрегатного участка представлен на рисунках Е.6-Е.8.



Рисунок Е.6 – Общий вид агрегатного участка



Рисунок Е.7 – Общий вид агрегатного участка



Рисунок Е.8 – Общий вид агрегатного участка

Таблица Е.6 –Технологическая карта замены масла в АКПП ZF Ecolife

Наименование операций и переходов	Оборудование и инструмент	Место выполнения	Трудоёмкость, чел-мин	Технические условия
Подготовка к замене масла				
1 Установить автобус на пост замены масла	-	Снизу	3,0	-
2 Поставить автобус на стояночный тормоз	-	Снизу	4,0	-
3 Прогреть двигатель	-	-	15,0	85-90 С
4 Выключить двигатель	-	В салоне	1,0	-
5 Подготовить новое масло	-	-	6,0	-
Слив отработанного масла				
5 Открутить пробку маслясливного отверстия и слить масло	Ключ 19мм. Установка для сбора масла	Снизу	20,0	Сливать в течение 10-15 минут.
6 Снять крышку фильтра и слить масло из камеры фильтра	Отвертка, установка для сбора масла	Снизу	10,0	-
7 Заменить патрон фильтра	-	Снизу	80	-
8 Заменить прокладку пробки маслясливного отверстия	-	Снизу	3,0	-
9 Заменить прокладку крышки фильтра	-	Снизу	3,0	-
Заправка маслом				
10 Установить крышку фильтра	Отвертка плоская	Снизу	3,0	Момент затяжки 29 Нм
11 Установить пробку маслясливного отверстия	Ключ 19мм	Снизу	3,0	Момент затяжки 35 Нм
12 Залить масло через маслозаливную трубку	Воронка заливная	В салоне	15,0	Заправочный объём 24л.
Проверка уровня масла после замены				
13 Включить нейтральный режим АКП	-	В салоне	1,0	-
14 Запустить двигатель	-	В салоне	1,0	-
15 Поднять обороты до 1200-1500 об/мин на 20 с	-	В салоне	2,0	-
16 Проверить уровень масла с помощью щупа	-	В салоне	5,0	Уровень должен лежать в диапазоне «30 градусов. Cold»
17 Долить масло при необходимости	-	В салоне	5,0	-

Таблица Е.7 – Технологическая карта замены масла в ГУР ШНКФ 453461.700-30 автобуса Volgabus 5270G2

Наименование операций и переходов	Оборудование и инструмент	Место выполнения	Трудоёмкость, чел-мин	Технические условия
Подготовительные работы				
1 Установить автобус на пост	-	В салоне	2,0	-
2 Поставить автобус на стояночный тормоз, выключить двигатель	-	В салоне	1,0	-
3 Подготовить новую жидкость ГУР	-	-	10,0	-
Слив жидкости ГУР				
4 Вывесить переднюю часть автобуса	Подъёмник канавный	Снаружи	3,0	-
5 Снять крышку бачка ГУР	-	Моторный отсек	2,0	-
6 Установить установку для сбора масла под рулевой механизм	Установка для сбора масла	снизу	4,0	-
7 Отсоединить штуцер шланга высокого давления верхней части цилиндра ГУР	Ключ рожковый 19мм	снизу	2,0	-
8 Опустить конец шланга в установку для сбора масла	-	снизу	1,0	-
9 Повернуть рулевое колесо до упора влево, дождаться конца течи масла со шланга	-	В салоне и снизу	5,0	Не прикладывать дополнительного усилия при упоре
10 Отсоединить штуцер шланга высокого давления нижней части цилиндра ГУР	Ключ рожковый 19мм	снизу	2,0	-
11 Опустить конец шланга в установка для сбора масла	-	снизу	1,0	-
12 Повернуть рулевое колесо до упора вправо и дождаться конца течи масла со шланга	-	В салоне и снизу	5,0	Не прикладывать дополнительного усилия при упоре

Продолжение таблицы Е.7

Наименование операций и переходов	Оборудование и инструмент	Место выполнения	Трудоёмкость, чел-мин	Технические условия
13 Отсоединить штуцеры и шланги от насоса ГУР и слить остатки масла	Ключ рожковый 19мм	Снизу и в моторном отсеке	4,0	-
Замена жидкости ГУР				
14 Подсоединить все штуцеры и шланги к насосу и рулевому механизму	Ключ рожковый 19мм	Снизу и в моторном отсеке	4,0	-
15 Залить свежую жидкость в бачок до верхней отметки указателя уровня	-	В моторном отсеке	5,0	Заливать только разрешенную производителем жидкость
16 Запустить двигатель	-	В салоне	5,0	-
17 Повернуть рулевое колесо от упора до упора 2-3 раза	-	В салоне	2,0	Не прикладывать дополнительных усилия при упоре
18 Долить жидкость в бачок при необходимости	-	В моторном отсеке	3,0	-
19 Повторить пункты 17 и 18 при наличии выхода пузырьков воздуха в бачке	-	-	-	-
20 Закрыть бачок ГУР крышкой	-	В моторном отсеке	2,0	В случае запотевания крышки, заменить прокладку крышки
Окончание работ				
21 Опустить переднюю часть автобуса	Подъёмник канавный	Снаружи	1,0	-
22 Снять автобус с поста замены жидкости	-	-	1,0	-

Список использованных источников

1 Подкатной подъёмник MLC 22 [Электронный ресурс] /Режим доступа: http://www.maha.ru/products/20-podemniki_podkatnye/91-mcl_22/

3 Тележка инструментальная Верстакофф Proffit [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.werstakoff.ru/catalog/item440.html>

4 Тележка гидравлическая для снятия/установки колёс N31007 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://nordberg-shop.ru/shop/domkraty/domkraty-podkatnye/n31007-nordberg-telezhka/>

5 Тележка для транспортировки колёс FERRUM 06.305-9007 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.garo.cc/katalog/proizvodstvennaja-mebel/telezhki-instrumentalnye/telezhka-dlja-transportirovki-reziny-ferrum>

6 Канавный подъёмник П263-02 [Электронный ресурс] /Режим доступа: https://www.garotrade.ru/production/03_podemniki_avtomobilnye/kanavnye_podemniki/p263_02/

7 Гайковерт подкатной для гаек колес грузовых автомобилей и автобусов В-330 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.teh-avto.ru/oborudovanie-dlya-shinomontazha/avtomobilnye-gajkoverty/udarnyj-elektricheskij-gajkovert/gajkoverti-330-dlya-gaek-koles-gruzovyx-avtomobilej-avtobusov/>

8 Мойка высокого давления Bosch GHP 5-14 0.600.910.100 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.220-volt.ru/catalog-77828/>

9 Стенд для разборки сборки двигателей P776E [Электронный ресурс] /Режим доступа: https://www.garo.cc/katalog/garazhnoe_oborudovanie/stendy-dlja-sborki/tend-universalnyj-dlja-remonta-dvs

10 Мойка деталей и узлов NORDBERG NW90 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://nordberg-shop.ru/shop/garazhное-oborudovanie/nw90-nordberg-ustanovka-dlya-mojki-detalej/>

11 Балансировочный станок с пневмолифтом M&B WB690 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.autospecialist.ru/mb-wb690-balansirovochnyj-stand-dlja-gruzovyh-koles.html> Мойка деталей и узлов NORDBERG NW90 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://nordberg-shop.ru/shop/garazhное-oborudovanie/nw90-nordberg-ustanovka-dlya-mojki-detalej/>

12 Стенд для монтажа шин TCS-26 (UNITE) [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.garo.cc/katalog/oborudovanie-dlja-shinomontazha/dlja-legkovyh-avtomobilej/gruzovoj-shinomontazhnyj/shinomontazhnyj-stand-dlja-gruzovyh-avtomobilej-14548>

13 Тележка для бочки с маслом Lubeworks 1708002 [Электронный ресурс] /Режим доступа: https://www.vseinstrumenti.ru/silovaya_tehnika/skladskoe_oborudovanie/telezhki/ruchnye/gruzovye_spetsialnye/lubeworks/telezhka_dlya_bochek_lubeworks_1708002/

14 Комплект для раздачи масла из бочек Lubeworks 1700212 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.avtavto.ru/categories/586/items/7360/>

15 Установка для сбора масла NORDBERG 2379 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://nordberg-shop.ru/shop/maslosmenное-oborudovanie/nordberg-2379-ustanovka-dlya-zameny-masla/>

16 Стенд для регулировки углов установки колёс грузовых автомобилей и автобусов ТЕХНО ВЕКТОР TRUCK [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.technovector.ru/techno-vector/catalog/technovector-7-truck/7204-h-t/>

17 Подкатное вытяжное устройство УВВГ М [Электронный ресурс] /Режим доступа:<https://www.garo.cc/katalog/kompressory-podgotovka-vozduha/vytjazhnye-sistemy-dlja/podkatnoe-vytjazhnoe-ustrojstvo-uvvg-m>

18 Пневмотестер для проверки ЦПГ SMC-111 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://www.unisov-service.ru/catalogue/150-.html>

19 Люфтомер электронный ИСЛ М [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.garo.cc/katalog/linii-tehnicheskogo-kontrolja/ljuftomery-rulevogo-upravlenija/ljuftomer-rulevogo-upravlenija-elektronnyj>

20 Дымогенератор ГД-02 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://motor-tester.ru/komplekt-dimogenerator-gd-02.html>

21 Видеоэндоскоп Autel MaxiVideo MV208 [Электронный ресурс] /Режим доступа <https://autel-russia.ru/catalog/maxivideo/maxivideo-mv208-5-5-mm.html>

22 Тормозной стенд СТМ 13000.01 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://www.meta-moscow.ru/ru/store/universalnye-tormoznye-stendy/stm-13000-01.html>

23 Диагностический сканер FCAR F3-G [Электронный ресурс] /Режим доступа:https://www.carmod.ru/products/fcar_f3g_dlya_diagnostiki_legkovyh_gruzovyh_avtomobilej_i_spetstehniki 24 Аппарат для точечной сварки GYSPOT 39.04 [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.garo.cc/katalog/svarochnoe-oborudovanie/apparat-tochechnoj-svarki-gyspot-3904>

25 Аппарат для плазменной резки HELVI PC 33 INVERTER [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.vseinstrumenti.ru/silovaya-tehnika/svarochnoe-oborudovanie/plazmennaya-rezka-metalla/apparaty-inventory/helvi-/pc-33-inverter-99830024/>

26 Пневмозубило с набором насадок [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://licota.ru/tovar/pnevmaticheskij-molotok-kompozitnyy-nabor-v-keyse-10pr>

27 Высечные ножницы Makita JN1601 [Электронный ресурс] /Режим доступа: https://makita.vseinstrumenti.ru/instrument/nozhnitsy/vyrubnye_vysec_hnye/mechanicheskie_nozhnitsi_makita_jn_1601/?gclid=EAIaIQobChMIzMD4wuXE4QIVjIGyCh3crAL5EAAAYASAAEgLr2fD_BwE

30 Установка для замены масла в АКПП [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.garo.cc/katalog/maslosmennoe-oborudovanie/ustanovka-dlja-zameny-masla-akpp/ustanovka-dlja-zameny-masla-v>

31 Пеногенератор Lt 25 foamer [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://shop-avd.ru/penoobrazovateli/penogenerator/penogenerator-idrosystem-lt-25-foamerkupit-penogenerator-idrosystem-lt-25-foamer>

32 Тележка инструментальная [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.garo.cc/katalog/proizvodstvennaja-mebel/telezhki-instrumentalnye/instrumentalnaja-telezhka-otkrytaja-proffi-ti>

33 Тележка для транспортировки колёс [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.teh-avto.ru/mebel-dlya-avtoservisa/transportirovochnye-telezhki/telezhka-p-254-mobilnaya-transportiruet-gruzovye-kolesa-vesom-do-750kg-vysota-podema-170mm/>

34 Домкрат гаражный [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.master-instrument.ru/catalog/domkraty-pnevmo gidravlicheskie/domkrat-podkatnoy-pnevmo gidravlicheskiy-n33221/>

35 Гайковёрт электромеханический [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.teh-avto.ru/oborudovanie-dlya-shinomontazha/avtomobilnye-gajkoverty/udarnyj-elektricheskij-gajkovert/gajkoverti-330-dlya-gaek-koles-gruzovyx-avtomobilej-avtobusov/>

36 Ларь для отходов [Электронный ресурс] /Режим доступа: http://www.contr.ru/yashik_dlya_vetoshi_1.htm

37 Нагнетатель консистентной смазки [Электронный ресурс] /Режим доступа: <https://www.garo.cc/katalog/maslosmennoe-oborudovanie/solidolonagnetateli/solidolonagnetatel-nozhnoj-aras-1798f>

38 Установка для замены антифриза [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.garo.cc/katalog/maslosmennoe-oborudovanie/ustanovka-dlja-zameny-antifrizi/ustanovka-dlja-promyvki-i-zameny>

39 Верстак слесарный [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.vseinstrumenti.ru/stanki/verstaki/slesarnye/verstakoff/verstak-verstakoff-proffi-e-112-d5-e-116005/>

40 Шкаф для инструментов[Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://verstak-1.ru/skaf/skaf-verstakoff-пуар6>

41 Горбачёв, С.В. Автомобильные системы питания компримированным природным газом: методические указания к лабораторной работе / С.В Горбачёв, Р.Ф. Калимуллин, И.И. Любимов. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. -35с.

42 Течеискатель [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://service.raritek.ru/servisnoe-oborudovanie/prochee/techeiskatel-testo-316-1-gas-detector.html>

43 Стенд для проверки ГБО и дегазации баллонов [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://service.raritek.ru/servisnoe-oborudovanie/stendy/stend-proverki-gbo-i-degazatsii-27-4431010.html>

44 Пост контроля, аккумуляции и сброса газа [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://service.raritek.ru/servisnoe-oborudovanie/posty-kontrolya-gaza/post-kontrolya-akkumulyatsii-i-sbrosa-gaza.html>

45 Стенд для проверки и регулировки системы питания [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://www.ural-k-s.ru/p/stend-dlya-proverki-i-regulirovki-sistemy-pitaniya-k-278a.html>

46 Газоанализатор [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://service.raritek.ru/servisnoe-oborudovanie/prochee/gazoanalizator-infrakar-08-01.html>

47 Динамометрический ключ [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.vseinstrumenti.ru/ruchnoy-instrument/klyuchi/dinamometricheskie/ombra/a90013/>

48 Приспособление для проверки натяжения ремней универсальное JTC-1424 [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://master-instrument.ru/catalog/mikrometry/prisposoblenie-jtc-1424-dlya-proverki-natyazheniya-remney-universalnoe/>

49 Канавный подъёмник Slift [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.alpoka.ru/catalogue/product/podyemnik-kanavnyy-g-p-11t-elektrohidravlicheskiy.html>

50 Канавный подъёмник SPACE [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.alpoka.ru/catalogue/product/kanavnyy-podyemnik-napolnyy-g-p-15-20t-pnevmo gidravlicheskiy-shtok-1200mm.html>

51 Гайковёрт подкатной Г 120 [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.garo.cc/katalog/garazhnoe-oborudovanie/gajkovert-elektricheskij-udarnyj/gajkovert-dlja-gaek-koles-elektromehani cheskij-1458>

52 Гайковёрт подкатной POLARUS 12 [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.garo.cc/katalog/garazhnoe-oborudovanie/gajkovert-elektricheskij-udarnyj/elektrogajkovert-dlja-koles-polarus-12>