3. СОДЕРЖАНИЕ ЧАСТЕЙ ВЫПУСКНОЙ  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. Введение

В введении должно быть дано обоснование необходимости выполнения работы по заявленной теме. Рекомендуемая последовательность раздела следу­ющая:

* задачи стоящие перед автомобильным транспортом, перспективы его развития в условиях рыночных отношений на автотранспорте;
* значение технического обслуживания, диагностики и ремонта в обеспе­чении технической готовности подвижного состава;
* задачи, стоящие перед технической службой предприятий автотранс­порта;
* актуальность темы данной работы.

1. Аналитическая часть

В аналитической части рекомендуется представить:

краткую характеристику предприятия, на базе которого выполняется выпускная квалификационная работа. В ней указываются следующие сведения:

* назначение предприятия; его тип и организационно - правовая форма; место расположения;
* характер оказываемых услуг перевозок, основные виды грузов, клиенту­ра, услуги по ТО и ТР;
* основные марки подвижного состава предприятий автомобильного транспорта, основные марки обслуживаемых автомобилей (для автосервисов).

существующая схема организации ТО и ТР подвижного состава;

существующая организация труда на предприятиях автомобильного транспорта в соответствии с темой проекта.

Для этой характеристики необходима следующая информация:

* о назначении проектируемого существующего подразделения в соответ­ствии с выданной темой, перечня работ, выполняемых в существующем проек­тируемом подразделении (зоне, отделении, участке и т.д.);
* техническое оснащение существующего проектируемого подразделения (технологическое оборудование, приспособление и т.д.), наличие средств кон­троля качества выполняемых работ;
* режим работы существующего проектируемого подразделения, количе­ство ремонтных рабочих по разрядам и профессиям, рациональность размеще­ния оборудования, форма оплаты труда;
* охрана труда, охрана окружающей среды, санитарно - гигиенические условия труда, обеспечение рабочих спецодеждой и средствами индивидуаль­ной защиты, влияние производственного процесса на окружающую среду, предотвращение ее загрязнения. В расчетно- технологической части проводятся расчеты, основанные на «Положении о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава на автомобильном транспорте» и нормах технологического проектирования пред­приятий автомобильного транспорта НОТП-01-91, Росавтотранс, 1991.

3.3. Организационно-технологическая часть

Метод организации производства СТО.

В этой части раздела необходимо указать назначение агрегата, устройство и работу агрегата, механизма или системы автомобиля, разрабатываемых в вы­пускной квалификационной работе (проекте). Привести схему или фото.

Основные неисправности агрегатов, механизмов или систем разрабатыва­емых в выпускной квалификационной работе( проекте) указываются по резуль­татам изучения данного вопроса по литературным источникам, информации из «интернета» и по результатам преддипломной практики. Необходимо указать, как неисправности влияют на работу агрегата, механизма или системы автомо­биля в целом. Разработать основные способы устранения указанных неисправ­ностей и занести в таблицу:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Неисправность | Причины  неисправности | Способы устра­нения |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Схема и описание технологического процесса представляет собой сово­купность операций, которые выполняются в определенной последовательности

Схемы управления участком, постом.

Технологические карты

ОХРАНА ТРУДА. Вопросы по охране труда увязываются с планировкой оборудования для проектируемого подразделения на участке (отделении, зоне) и организацией рабочего места:

* разработать порядок содержания проходов и проездов на объекте про­ектирования;
* разработать мероприятия по устранению или уменьшению вредных условий труда для ремонтных рабочих;
* разработать инструкцию по работе с оборудованием и инструментами, применяемыми на объекте проектирования.

ПРОТИВОПАЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. При разработке мероприятий на участке, зоне, отделении необходимо определить количество противопожар­ного инвентаря и указать его местонахождение в проектируемом подразделе­нии. Указать меры ликвидации очагов пожара и ответственность за нарушение противопожарной безопасности.

МЕРОПРИЯТИЯ по охране окружающей среды основаны на анализе технологических процессов, возможно имеющих причин для загрязнения окружающей среды. Разработка организационных и технических мероприятий, обеспечивающих предотвращение и устранение негативных причин; рацио­нальное использование природных ресурсов, хранение и утилизацию отходов производства; защиту атмосферы от вредных газов и пылевидных отходов про­изводства дает гарантию экологически чистого производства.

3.4. Конструкторская часть

Конструкторская часть входит в состав работы и неразрывно связана с технологическим процессом проектируемого объекта и должна соответствовать теме проекта. Конструкторская часть может быть выполнена в двух вариантах:

Вариант - А (Разработка конструкции устройства)

В данном варианте в качестве конструкторской части могут быть пред­ставлены различные приспособления для ТО и ремонта автомобилей. Это мо­гут быть: различные съёмники для снятия подшипников, приспособления для контроля люфтов и зазоров в сопряжениях, прогиба ремней, свободного хода педалей сцепления и тормоза, определения герметичности систем и др. В этом случае необходимо представить:

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

-Основание для разработки конструкции;

* цель и назначение конструкции;
* технические характеристики и экономические показатели.

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ.

-устройство конструкции;

-работа конструкции (со ссылками на нумерацию деталей по специфика­ции на сборочном чертеже, Приложение №14);

-достоинства и эффективность предлагаемой конструкции.

1. инструкция по эксплуатации и техника безопасности

ПРИ РАБОТЕ С КОНСТРУКЦИЕЙ

Вариант - Б (Выбор ремонтно-технологического оборудования)

В данном варианте, в качестве конструкторской части студент предлага­ет для внедрения на проектируемом объекте определённую марку одного из ви­дов ремонтно-технологического оборудования (например: стенд для баланси­ровки колёс автомобиля, стенд для правки дисков колёс автомобиля, стапель для ремонта кузовов автомобиля, стенд для проверки и регулировки ТНВД дви­гателя, стенд для контроля и регулировки углов установки колёс автомобиля и др. В этом случае необходимо представить:

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

* Основание для выбора оборудования;
* цель и назначение оборудования;
* технические характеристики и экономические показатели.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

-Сравнительная техническая характеристика предлагаемого существующего технологического оборудования применяемого при ТО и ремонте агре­гатов, механизмов или систем автомобиля;

* анализ принятого оборудования, доказывается техническая и экономичес-­

кая целесообразность внедрения данного технологического оборудо­вания;

-устройство и работа внедряемого оборудования.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В этой части необходимо рассказать о перспективах и задачах дальнейшего исследования данной темы выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Темой выполненного дипломного проекта предусматривалось решение определенных задач в ходе работы над проектом. Решение их дано в пояснительной записке, где отражены задачи стоящие перед автомобильным транспортом в целом и технической службой разрабатываемой СТО.

В характеристике объекта проектирования дано: наименование, назначение, перечисленные основные виды выполняемых работ.

В расчетно-технологическом разделе выбраны исходные нормативы ТО и ремонта, произведено их корректирование для сложившихся условий эксплуатации, модификации подвижного состава, природно-климатических условий. Определены коэффициенты технической готовности и использования автомобилей.

Это позволило определить годовую и сменную программу ТО, далее определить годовую трудоемкость работ по техническому обслуживанию и количество необходимых рабочих мест и ремонтных рабочих.

В организационном разделе описан метод организации производства ТО и ТР, разработана схема технологического процесса,произведен подбор технологического оборудования и рассчитана производственная площадь агрегатного участка.

В конструкторском разделе разработан стенд для выпрессовки подшипников карданных шарниров.

Раздел «Охрана труда и окружающей среды дает общую характеристику организации работ по охране труда. В нем определены основные производственные вредности, их источники, описаны рекомендации по мерам электро-безопасности и пожарной безопасности.

В экономической части рассчитаны основные затраты и дано экономическое обоснование рентабельности проекта.

Графическая часть проекта содержит: генеральный план предприятия, планировочный чертеж агрегатного участка, общий вид и детали приспособления.

Проделанные расчеты, выбранный метод организации работ ТО и ТР и принятые планировочные решения позволяет более эффективно использовать подобранное оборудование, повысит производительность и качество работ, приведет к снижению материальных затрат, времени простоя подвижного состава в ремонте.

Список литературы -1 лист.3.7.

1. Беднарский, В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник / В.В. Беднарский. - Рн/Д: Феникс, 2007. - 456 c.  
   2. Васильев, Б.С. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.С. Васильев, Б.П. Дологополов, Г.Н. Доценко; Под ред. В.А. Зорин. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 512 c.  
   3. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технические процессы: Лабораторный практикум: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 304 c.  
   4. Виноградов, В.М. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Инфра-М, 2017. - 352 c.  
   5. Виноградов, В.М. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебник / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 199 c.  
   6. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2018. - 140 c.  
   7. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2018. - 160 c.  
   8. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2018. - 160 c.  
   9. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления: Учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепахин, И.В. Бухтеева. - М.: Форум, 2019. - 312 c.  
   10. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей: Учебник / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2018. - 719 c.  
   11. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2018. - 463 c.  
   12. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы. Лабораторный практикум / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 313 c.  
   13. Виноградов, В.М. Особенности конструкции и восстановительный ремонт раритетных автомобилей / В.М. Виноградов. - М.: Русайнс, 2009. - 512 c.  
   14. Виноградов, В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 304 c.  
   15. Виноградов, В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 463 c.  
   16. Виноградов, В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: Учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2018. - 313 c.  
   17. Виноградов, В.М. Организация производства технического обслуживания и текушего ремонта автомобилей: учебное пособие / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2017. - 463 c.  
   18. Виноградов, В.М. Технология ремонта автомобилей / В.М. Виноградов. - М.: МГИУ, 2010. - 190 c.  
   19. Виноградов, В.М. Организация производства технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей: Учебное пособие для сред. проф. образования / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, В.Н. Редин. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 272 c.  
   20. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления: Учебное пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепахин. - М.: Форум, 2010. - 272 c.  
   21. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 176 c.  
   22. Виноградов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: Учебник / В.М. Виноградов. - М.: Academia, 2014. - 192 c.  
   23. Власов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник / В.М. Власов. - М.: Academia, 2004. - 275 c.  
   24. Власов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник / В.М. Власов. - М.: Academia, 2017. - 319 c.  
   25. Власов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник / В.М. Власов. - М.: Academia, 2015. - 271 c.  
   26. Власов, В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник / В.М. Власов. - М.: Academia, 2019. - 672 c.  
   27. Волгин, В. Ремонт двигателя своими руками. 68 моделей автомобилей"ВАЗ" / В. Волгин. - СПб.: Питер, 2010. - 208 c.  
   28. Волгин, В.В. Ремонт двигателя своими руками: 68 моделей автомобилей "ВАЗ" / В.В. Волгин. - СПб.: Питер, 2010. - 208 c.  
   29. Гладов, Г.И. Текущий ремонт различных типов автомобилей. В 2 ч. Ч. 2: Грузовые автомобили большой грузоподъемности: Учебник / Г.И. Гладов, М.П. Малиновский. - М.: Academia, 2018. - 158 c.  
   30. Гладов, Г.И. Текущий ремонт различных типов автомобилей. В 2 ч. Ч. 1: Легкие грузовики (малой и средней грузоподъемности).: Учебник / Г.И. Гладов, М.П. Малиновский. - М.: Academia, 2017. - 352 c.  
   31. Епифанов, Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. - М.: Форум, 2017. - 272 c.  
   32. Епифанов, Л.И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Л.И. Епифанов, Е.А. Епифанова. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 c.  
   33. Зорин, В.А. Ремонт дорожных машин, автомобилей и тракторов: Учебник / В.А. Зорин. - М.: Academia, 2017. - 576 c.  
   34. Иванов, В.П. Ремонт автомобилей: Учебное пособие / В.П. Иванов. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. - 383 c.  
   35. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник / В.И. Карагодин. - М.: Academia, 2017. - 94 c.  
   36. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 496 c.  
   37. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 496 c.  
   38. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник / В.И. Карагодин. - М.: Academia, 2017. - 128 c.  
   39. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник / В.И. Карагодин. - М.: Academia, 2017. - 320 c.  
   40. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2015. - 496 c.  
   41. Коваленко, Н.А. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие / Н.А. Коваленко. - М.: Инфра-М, 2017. - 248 c.  
   42. Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): Учебное пособие / А.С. Кузнецов. - М.: Academia, 2018. - 480 c.  
   43. Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): Учебное пособие для начального профессионального образования / А.С. Кузнецов. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 c.  
   44. Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): Учебное пособие / А.С. Кузнецов. - М.: Academia, 2018. - 320 c.  
   45. Кузнецов, А.С. Плакаты: Ремонт автомобилей: Трансмиссии: Учебное пособие / А.С. Кузнецов. - М.: Academia, 2018. - 384 c.  
   46. Кузнецов, А.С. Альбом: Ремонт автомобилей: Трансмиссии / А.С. Кузнецов. - М.: Academia, 2018. - 384 c.  
   47. Кузнецов, А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): Учебное пособие / А.С. Кузнецов. - М.: Academia, 2017. - 320 c.  
   48. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей / А.Т. Кулаков, А.С. Денисов, А.А. Макушин. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 c.  
   49. Кулаков, А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей / А.Т. Кулаков. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. - 448 c.  
   50. Мылов, А.А. Основы ремонта автомобилей: Учебное пособие / А.А. Мылов. - М.: МГИУ, 2010. - 124 c.  
   51. Мылов, А.А. Основы ремонта автомобилей / А.А. Мылов. - М.: МГИУ, 2010. - 124 c.  
   52. Петросов, В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник / В.В. Петросов. - М.: Academia, 2014. - 416 c.  
   53. Петросов, В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник / В.В. Петросов. - М.: Academia, 2016. - 32 c.  
   54. Петросов, В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.В. Петросов. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 224 c.  
   55. Пехальский, А.П. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей: Учебник / А.П. Пехальский, И.А. Пасхальский. - М.: Academia, 2016. - 80 c.  
   56. Савич, А.С. Ремонт кузовов легковых автомобилей: Учебное пособие / Е.Л. Савич, В.С. Ивашко, А.С. Савич; Под общ. ред. Е.Л. Савич. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2012. - 320 c.  
   57. Сарбаев, В.И. Механизация производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей / В.И. Сарбаев. - М.: МГИУ, 2006. - 284 c.  
   58. Синельников, А.Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей / А.Ф. Синельников. - М.: Academia, 2018. - 352 c.  
   59. Синельников, А.Ф. Основы технологии производства и ремонт автомобилей: Учебное пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / А.Ф. Синельников. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 320 c.  
   60. Скепьян, С.А. Ремонт автомобилей. Курсовое проектирование: Учебное пособие / С.А. Скепьян.. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2013. - 235 c.  
   61. Скепьян, С.А. Ремонт автомобилей. Курсовое проектирование: Учебное пособие / С.А. Скепьян. - М.: Инфра-М, 2014. - 223 c.  
   62. Скляр, Д. Для "чайников". Ремонт и обслуживание автомобилей. / Д. Скляр. - М.: Вильямс, 2014. - 528 c.  
   63. Скляр, Д. Ремонт и обслуживание автомобилей для "чайников" / Д. Скляр; Пер. с англ. И.В. Берштейн. - М.: Вильямс, Диалектика, 2012. - 528 c.  
   64. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей.Т. 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей: Учебное пособие / И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 c.  
   65. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Т. 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: Учебное пособие / И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 c.  
   66. Туревский, И.С. Книга 1: Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Техническое обслуживание автомобилей: Учебное пособие / И.С. Туревский. - М.: Форум, 2008. - 416 c.  
   67. Чумаченко, Ю.Т. Автослесарь: устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Ю.Т. Чумаченко, А.И. Герасименко, Б.Б. Рассанов; Под ред. А.С. Трофименко. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 539 c.
2. Краткий автомобильный справочник. М., Транспорт, 1994.

Графическая часть

### Как уменьшить чертеж в Компасе?

Выделите мышкой в Компасе чертеж или элемент чертежа, который нужно уменьшить – щелчком для выделения одного объекта или прямоугольной рамкой. Можете использовать также команды на панели инструментов **Выделение** или в меню **Выделить**. Затем перейдите к команде **Масштабирование** на панели инструментов **Редактирование** (**Редактор->Масштабирование**). В поле *Масштаб Х* укажите необходимый масштаб уменьшения (например, 0.5 можно записать в виде 1/2 и нажать Enter). Остальные настройки не трогайте, пусть останутся по умолчанию. Теперь щелкните мышкой на чертеже в том месте, где будет находиться точка центра масштабирования. Таким же образом, только с другими числовыми значениями, [можно увеличить чертеж в Компасе](http://mysapr.com/pages/2_uroki_kak-uvelichit-chertezh-v-kompase.php).

