



**Положение
о дипломной работе
в ГБПОУ «Тверской колледж транспорта и сервиса»**

1. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет порядок выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) в форме дипломной работы государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена в ГБПОУ «Тверской колледж транспорта и сервиса» (далее, колледж).

1.2. Настоящее положение разработано в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказом Министерства просвещения РФ от 24.08.2022 N 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 08.11.2021 года № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам СПО»;
- федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования.

1.2. Выпускная квалификационная работа (ВКР) является итоговой формой аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО).

1.3 Выполнение дипломной работы является завершающим этапом обучения обучающихся в колледже и призвано способствовать систематизации, закреплению полученных знаний, общих и профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности.

1.4 Форма дипломной работы устанавливается образовательным учреждением с учетом специфики вида профессиональной деятельности, потребностей работодателей и регионального рынка труда ВКР выполняется в форме дипломной работы.

1.5 Защита дипломной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников ФГОС СПО и готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.6. К защите дипломной работы допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по избранной специальности, прошедшие производственную (преддипломную) практику.

2. Организация разработки тематики и выполнения дипломной работы

2.1. Разработка тематики дипломной работы является частью программы государственной итоговой аттестации выпускников колледжа.

2.2. Темы дипломных работ определяются колледжем. Студенту предоставляется право выбора темы дипломной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности её разработки для практического применения. Тематика дипломной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей входящих в основную профессиональную образовательную программу по соответствующей специальности.

2.3. Дипломная работа выполняется студентом по тематике, установленной образовательным учреждением или по предложениям (заказам) предприятий – социальных партнеров и других организаций.

2.4. Темы дипломных работ разрабатываются преподавателями профессиональных дисциплин, междисциплинарных курсов (МДК) и руководителями преддипломной практики, рассматриваются и утверждаются на заседаниях методических комиссий (далее МК).

2.5. К разработке тематики можно привлекать специалистов соц. партнеров или других заинтересованных организаций.

2.6. Тема дипломной работы может быть предложена обучающимся при условии обоснования им целесообразности ее разработки, на основании личного заявления.

2.7. Разработанная и утвержденная тематика доводится до сведения обучающихся за две недели до получения задания перед выходом на производственную (преддипломную) практику.

2.8. Тема дипломной работы может являться продолжением исследований, проводимых обучающимся в процессе выполнения курсовых работ.

2.9. Темы дипломных работ рассматриваются на методической комиссии; согласовываются с работодателем и утверждаются приказом директора колледжа.

2.10. Закрепление за студентами тем дипломных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом директора колледжа.

3. Порядок выполнения дипломной работы

3.1. Директор колледжа приказом назначает руководителя дипломной работы.

3.2. К каждому руководителю может быть прикреплено не более восьми студентов.

3.3. По отдельным вопросам или частям работы к руководству дипломной работы могут привлекаться консультанты — практики, а также наиболее опытные преподаватели-консультанты других МК, что также закрепляется приказом директора колледжа.

3.4. По утвержденным темам руководители дипломных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

3.5. Несколько студентов разных групп могут выполнять дипломную работу по одной теме. При выполнении дипломной работы группой студентов, индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

3.6. Индивидуальные задания выдаются студентам до начала преддипломной практики.

3.7. В обязанности руководителя дипломной работы входит:

- разработка общего графика на период написания работы;
- оказание помощи в подборе необходимой литературы по выбранной теме;
- проведение регулярных консультаций, в ходе которых студент задает вопросы, вызвавшие у него затруднения;
- осуществление общего систематического контроля за деятельностью студента и информирование о ходе работы общего руководителя;
- чтение представленного чернового варианта работы (целиком или по главам);
- написание подробного отзыва на готовый текст работы, подготовка студента к процедуре защиты;
- присутствие на защите и при необходимости выступление с устной оценкой проделанного труда студентом.

3.8. Обучающийся обязан:

- вести систематическую подготовительную работу с литературой и другими источниками информации;
- поддерживать связь с руководителем, регулярно информируя его о ходе работы;
- в установленные сроки отчитываться о выполнении задания по дипломной работе;
- по мере написания глав и параграфов работы и выполнения графической части, показывать черновой текст руководителю и вносить необходимые исправления и изменения в соответствии с его замечаниями и рекомендациями;

- в установленный срок сдать готовую дипломную работу руководителю;

- в назначенный срок явиться на защиту с подготовленным текстом выступления.

3.11. При планировании учебного процесса на подготовку дипломной работы должно предусматриваться время, продолжительность которого регламентируется ФГОС СПО по соответствующему направлению (специальности).

4. Требования к структуре, содержанию и объему дипломной работы

4.1. По структуре дипломная работа состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке даётся теоретическое и расчётное обоснование принятых в работе решений. В графической части принятое решение представляется в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм.

Структурные элементы дипломной работы:

титульный лист (приложение 1);

задание (приложение 2);

содержание;

введение;

исследовательская часть;

технологическая часть;

организационная часть

расчётно-конструкторская часть;

экономическая часть;

охрана труда;

графическая часть;

выводы и заключение;

список используемой литературы;

приложения.

Пояснительная записка работы состоит из теоретической и практической части. В теоретической части даётся теоретическое освещение темы на основе анализа выбранной литературы. Практическая часть может быть представлена методикой, расчётами, графической частью (графики, схемы, чертежи и т.п.) в соответствии с видами профессиональной деятельности. Содержание теоретической и практической части определяются руководителем дипломной работы (консультантами) в зависимости от темы дипломной работы.

Рецензия и отзыв руководителя оформляется в двух экземплярах, один из которых предоставляется в ГЭК перед защитой дипломной работы. Вторые экземпляры рецензии и отзыва руководителя подшиваются к протоколам ГЭК.

Оглавление – указатель рубрик (заголовков), включает в себя все разделы дипломной работы. В оглавлении рубрики должны точно соответствовать заголовкам текста, взаиморасположение рубрик должно

правильно отражать последовательность и соподчиненность их в тексте. В конце каждой главы оглавления проставляют номер страницы, на которой напечатан данный заголовок в тексте.

Во введении дается характеристика состояния исследуемого вопроса, указываются цель и задачи исследования, его новизна и актуальность. Цель и задачи должны быть четко сформулированы.

Основная часть состоит из глав: глава 1 (теоретическая часть) содержит обзор литературы и анализ работ предыдущих исследователей по данной теме;

в главе 2 (практическая, исследовательская часть) приводятся результаты собственных исследований: характеристика объектов и методов исследования, полученные результаты и их анализ, статистическая обработка результатов исследования, иллюстративный материал.

В заключении логически и последовательно излагаются теоретические, практические выводы и предложения, к которым пришел студент в результате исследования. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости и эффективности выполненной работы, пишутся в виде тезисов (по пунктам).

Список использованных источников и литературы включает упоминаемые или цитируемые в работе источники.

Приложение выделяется в самостоятельный раздел, если приводятся материалы, отражающие технику расчетов, образцы анкет, тестов, иллюстрации вспомогательного характера и т.д.

4.2. Общий объем выпускной квалификационной работы должен быть в пределах 30 – 40 страниц печатного текста. Примерное соотношение между отдельными частями работы следующее: введение – 3-5 страниц (10% текста), заключение 4 – 5 страниц (5-10% текста), большую часть работы занимает основная часть (80% текста).

4.3. Обязательным требованием к выполнению дипломной работы является самостоятельность студента - выпускника в сборе, систематизации и анализе фактического материала, формулировании выводов и рекомендаций.

5. Оформление дипломной работы

5.1. Дипломная работа должна быть грамотно написана и правильно оформлена. Текст работы должен быть набран в редакторе Microsoft Word версий 97 и позднее.

5.2. Дипломная работа выполняется на белой бумаге формата А- 4 (210 x 297 мм) компьютерного набора и последующей печати без режима экономии тонера и чернил. Текст должен иметь четкие очертания всех символов. Печать должна быть без смазывания и не пропечатанных мест, помарок и исправлений.

5.3. Нумерация страниц проводится внизу, по центру страницы, арабскими цифрами. При этом первая страница не нумеруется, то есть нумерация начинается со страницы «Оглавление» с цифры «2».

5.4. Текст: шрифт Times New Roman, размер – 14, поля: слева – 3,5 см, сверху – 2,5 см, справа – 2 см, внизу – 2 см, абзацный отступ – 1,25 см. переносы слов по слогам делаются по всему тексту выпускной работы. Основной текст дипломной работы печатается 1,5 междустрочным интервалом компьютерного набора. Выравнивание текста устанавливается «По ширине страницы». В тексте можно использовать шрифтовые выделения (размер шрифта, полужирный, курсив), но не используется подчеркивание символов.

5.5. Обязательным элементом дипломной работы является титульный лист. На титульном листе указывается полное наименование учреждения, специальность, фамилия и инициалы обучающего, тема дипломной работы фамилия и инициалы руководителя, консультанта.

5.6. Основную часть дипломной работы следует делить на главы и параграфы, с помощью которых логически раскрывается тема. В каждой главе должно быть не менее двух параграфов. Главы и параграфы должны быть приблизительно одинаковыми по объему. В тексте необходимо соблюдать абзац в строке при начале новой смысловой части. Абзацы позволяют обозначить логические переходы внутри текста. Заголовки глав и параграфов в тексте пишутся строчными буквами с первой прописной, выделяются жирным шрифтом и выравниваются по центру. Каждую главу работы требуется начинать с нового листа (страницы). Каждая глава начинается со слова «Глава», затем следуют цифры (используется сквозная нумерация глав во всей работе). Нумерация осуществляется арабскими цифрами. Не разрешается помещать заголовки отдельно от текста. На странице, где приводится заголовок, должно быть не менее двух строк последующего текста.

5.7. Заголовки глав, а также слова «Введение», «Заключение», «Список использованных источников» следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, переносы слов в заголовках не допускаются.

5.8. Список использованных источников и литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документов. Общие требования и правила составления». Ссылки на литературу содержат номер источника по списку, заключенный в квадратные скобки [4,7,8].

Список литературы приводится в алфавитном порядке фамилий авторов или названия работ, или в порядке упоминания источников литературы при этом работы выстраиваются в следующем порядке:

1. Источники на русском языке;
2. Источники на иностранном языке;
3. Электронные источники информации.

5.9. Приложение оформляется как продолжение работы после списка использованных источников и литературы. Начинаются с отдельной страницы- вкладки, на которой крупно написано: «Приложение» или «Приложения». Страница эта не нумеруется и в общий счет страниц не входит. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок

с указанием сверху справа страницы слова «Приложение» и его обозначения (арабскими цифрами). Все страницы приложения (кроме страницы-вкладки) нумеруются также как и основной текст дипломной работы, причем нумерация страниц идет с продолжением.

5.10. К иллюстрациям относят: чертежи, графики, схемы, рисунки, снимки. Иллюстрация – это объяснение с помощью наглядных и убедительных примеров. Иллюстрированный материал первой необходимости неразрывно связанный с текстом работы следует располагать непосредственно после текста. На все иллюстрации должны быть ссылки в работе. Иллюстрации должны быть пронумерованы и иметь названия, указные под иллюстрацией. Нумерация иллюстраций должна быть сквозной по всему тексту дипломной работы.

5.11. Все дополнительные или вспомогательные материалы, которые интересны и важны, но являются промежуточными результатами решения задач данной работы, выносятся в приложение.

5.12. Таблицы дипломной работе располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Каждая таблица должна иметь название, которое помещается после слова «Таблица». Слово «Таблица» начинаются с прописной буквы, точка в конце заголовка не ставится. На все таблицы должны быть ссылки в тексте. Нумерация таблиц должна быть сквозной по всему тексту дипломной работы.

5.13. Формулы приводятся сначала в буквенном выражении, затем дается расшифровка входящих в них индексов, величин, в той последовательности, в которой они даны в формуле. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Уравнения и формулы нумеруются в круглых скобках справа от формулы. Нумерация уравнений и формул должна быть сквозной по всему тексту дипломной работы.

5.14. В текстовой части работы все слова должны быть написаны полностью, за исключением общепринятых сокращений. По всей работе следует выдерживать, принцип единообразия сокращений, т.е. одно и то же слово везде сокращается одинаково, либо везде не сокращается. Например: и др.- и другие, т.е. - то есть, им. – имени. Общепринятые буквенные аббревиатуры (ВОЗ, МКБ, ЛФК и др.) не требуют расшифровки в тексте. Если специальные буквенные аббревиатуры малоизвестны, специфичны, но в тексте часто повторяются, то при первом упоминании пишется полное название, а в скобках дают буквенную аббревиатуру, которой в дальнейшем пользуются.

6. Рецензирование дипломных работ

6.1. Выполненные дипломные работы рецензируются специалистами из числа работников колледжа, специалистов предприятий-партнеров, преподавателями других образовательных учреждений, хорошо владеющих

6.2. Рецензенты дипломных работ назначаются приказом директора колледжа.

6.3. Отзывы руководителя и рецензента, представленные в ГЭК, должны быть оформлены в соответствии с требованиями, указанными в положении по подготовке и защите дипломных работ.

6.4. Рецензия должна обязательно включать:

- заключение о соответствии дипломной работы заданию на нее;
- характеристику выполнения каждого раздела проекта,
- использование обучающимся последних достижений науки и техники, глубины обоснований и принятых в проекте решений;
- оценку качества выполнения каждого раздела, графической части проекта (если таковая имеется) оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- оценку выпускной квалификационной работы.

6.5. Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломной работы.

6.6. Внесение изменений в дипломную работу после получения рецензии не допускается.

6.7. На рецензирование одной дипломной работы должно быть предусмотрено не более пяти часов.

6.8. Подготовка дипломной работы осуществляется в течение времени, предусмотренном ФГОС СПО по данной специальности.

6.9. Дипломная работа с отзывом руководителя и рецензента передается не позднее, чем за 14 дней до защиты общему руководителю.

6.10. За один день до защиты общий руководитель дипломной работы передает работы с отзывом и рецензией секретарю ГЭК по соответствующей специальности.

7. Порядок проведения защиты дипломной работы

7.1. Защита дипломной работы проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии. Процедура включает:

- доклад выпускника (10-15 минут),
- вопросы членов комиссии и ответы студента,
- оценка рецензента,
- отзыв руководителя.

7.2 Студент в своем выступлении должен отразить: актуальность темы, цель и задачи исследования, состояние проблемы, результаты проведенного исследования, конкретные выводы и предложения по решению проблемы или совершенствованию соответствующих процессов с обоснованием возможности их реализации в условиях конкретного учреждения,

организации. Особое внимание необходимо сосредоточить на результатах собственных исследований.

7.3. В процессе доклада рекомендуется использовать наглядные пособия, которые помогают усилить доказательность выводов и предложений дипломника, облегчить его выступление.

7.4. После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой дипломного проекта, так и близко к нему относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своим текстом доклада.

7.5. Общее время защиты обучающимся дипломной работы с учетом дополнительных вопросов членов ГЭК должно составлять не более 45 минут.

7.6. Внешний вид обучающихся на публичной защите дипломной работы должен соответствовать правилам внутреннего распорядка колледжа.

7.7. По окончании публичной защиты Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты защиты. В протоколе записываются: итоговая оценка, присуждение квалификации.

7.8. Результаты защиты дипломной работы объявляются в тот же день после оформления и утверждения в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

7.9. Результаты защиты дипломной работы оцениваются по пятибалльной системе.

7.10. Критерии оценки дипломной работы: уровень теоретической и практической подготовки выпускника; правильность и полнота ответа на поставленные вопросы; качество представленного иллюстративного и демонстрационного материала; умение излагать суть работы; способность аргументировать и отстаивать свою точку зрения; вести научную дискуссию.

8. Хранение дипломных работ

8.1. Выполненные студентом дипломные работы хранятся в колледже не менее пяти лет после защиты.

8.2. Лучшие дипломные работы, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах колледжа.

9. Нормы часов на выпускную квалификационную работу

9.1. На консультации по выпускной квалификационной работе отводится:

- экономическая часть - 2-2,5 ч. на 1 обучающегося;
- нормоконтроль - 0,5-1 ч. на 1 обучающегося;
- графическая часть - 1-2 ч. на 1 обучающегося;
- иное, включая оплату рецензента, в зависимости от специфики.

Например, консультант по ИКТ, консультант по охране труда и т.п.

Направления предметной области для консультирования и выделение для этих целей часов определяются исходя из специфики специальности. Общее количество выделенных часов не должно превышать предельно допустимых значений.

9.2. На руководство, консультирование, рецензирование выпускных квалификационных работ, заседание ГЭК отводится до 36 часов на каждого обучающегося - выпускника, в т.ч.:

- руководство и консультирование - до 26 часов;
- допуск к защите до 1 часа;
- председателю и членам аттестационной комиссии - 1 час.

9.3. К каждому руководителю может быть прикреплено не более 8 студентов. На консультации для каждого обучающегося предусмотрено не более двух часов в неделю. На руководство выпускной квалификационной работы предусмотрено не более 16 часов без учета консультирования (в зависимости от специфики и профиля подготовки).

9.4. Каждому рецензенту может быть прикреплено не более 8 студентов.

9.5. Численность Государственной аттестационной комиссии не менее 5 человек. В состав государственной аттестационной комиссии должны входить представители работодателей.

9.6. Нормы часов могут быть пересмотрены в соответствии с изменением специфики колледжа, утверждены соответствующим локальным нормативным актом колледжа, но не должны превышать предельно допустимого количества часов на одного студента.

Разработчики:

Заместитель директора по ТО	Калинкина Т.А.
Заместитель директора по УПР	Сидорова С.А.

Министерство транспорта Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Тверской колледж транспорта и сервиса»

Дипломная работа

_____ (Ф.И.О. студента)

студента _____ курса группы _____

по специальности _____

Форма обучения: очная

Тема дипломной работы: _____

Руководитель дипломной работы: _____
Подпись Ф.И.О.

К защите к ГИА допускается
Приказ № от « ____ » _____ 20__ г.

Тверь
20 ____ г.

Приложение 2
Титульный лист пояснительной записки (образец)

Министерство транспорта Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Тверской колледж транспорта и сервиса»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломной работе
на тему:

студента ____ курса гр. _____ специальности _____

«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

(фамилия, имя, отчество студента)

Дипломник ()

Руководитель работы ()

Консультант по экономической части ()

Консультант по графической части ()

Рецензент ()

Министерство транспорта Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Тверской колледж транспорта и сервиса»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «ТКТиС»

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломной работы

студента группы _____
специальность _____

Ф. И. О. _____

1. Тема работы _____

Утверждена приказом № _____ от _____ 20__ г.

2. Дата выдачи задания: _____

3. Этапы выполнения и срок сдачи студентом завершённой работы

4. Ф.И.О. руководителя дипломной работы

_____ (подпись)

5. «__» _____ 20__ г. _____ студент (подпись)

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ РАЗРАБОТКЕ

1. Введение

2. Исследовательская часть

3. Технологическая часть

4. Организационная часть

5. Расчетно-конструкторская часть

6. Экономическая часть

7. Мероприятия по охране окружающей среды

8. Графическая часть

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

1. При прохождении преддипломной практики на

_____ (наименование предприятия)

надлежит собрать следующий материал _____

2. Экспериментальная часть работы (изготовление макета стенда, прибора и т.д.)

3. Рекомендуемая литература:

4. Срок окончания дипломной работы « _____ » _____ 20 __ г.

Руководитель дипломной работы _____

(подпись)

Рассмотрено и одобрено методической комиссией _____

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 __ г.

Дата выдачи дипломной работы « _____ » _____ 20 __ г.

Министерство транспорта Тверской области
 Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
 «Тверской колледж транспорта и сервиса»

РЕЦЕНЗИЯ
 на дипломную работу студента

группы _____

(ф.и.о.) _____

Тема _____

Состав проекта: расчетно-пояснительная записка _____ стр.
 Графический материал _____ листов

1. Краткая характеристика работы и актуальность темы, соответствие содержания проекта заданию на дипломное проектирование

2. Соответствие принятых инженерных, экономико-организационных решений нормативным материалам, глубина, полнота и обоснованность детальной разработки

3. Качество оформления расчетно-пояснительной записки и графического материала проекта _____

4. Положительные стороны и практическая ценность проекта _____

5. Недостатки и замечания по дипломной работе _____

Заключение

Рецензируемая дипломная работа отвечает (не отвечает) предъявляемым требованиям и заслуживает оценки _____, а его автор _____ достоин (не достоин) присвоения квалификации.

Памятка о содержании рецензии

Рецензия должна обязательно включать:

- заключение о соответствии дипломной работы заданию на нее;
- характеристику выполнения каждого раздела проекта,
- использование обучающимся последних достижений науки и техники, глубины обоснований и принятых в проекте решений;
- оценку качества выполнения каждого раздела, графической части проекта (если таковая имеется)
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- оценку дипломной работы.

Л И С Т

изменений, внесенных в проект по замечаниям рецензента

ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТЕ ДИПЛОМНОГО РАБОТЫ

Дипломник _____ (_____)

Министерство транспорта Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Тверской колледж транспорта и сервиса»

ОТЗЫВ
о дипломной работе

Студент _____

(Ф.И.О.)

Группа _____

Специальность _____

Тема дипломной работы: _____

Дипломная работа выполнена в соответствии с утвержденной темой.

Содержание отзыва _____

Дипломная работа выполнена в соответствии с требованиями ГИА и может быть допущена к защите.

«__» _____ 20__ г.

Руководитель _____

ОТМЕТКА О ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

«__» _____ 20__ г.

(подпись секретаря ГЭК)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	
1. АНАЛИЗ ЗАДАНИЯ НА ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ	
Общая характеристика предприятия	
Техническая характеристика автомобиля	
Исходные данные для АРЗ	
Анализ работы действующего участка	
2. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ МЕХАНИЧЕСКОГО УЧАСТКА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ДВИГАТЕЛЕЙ	
Выбор схемы технологического процесса.....	
Определение режимов работы участка, годовые фонды времени.....	
Определение годового объема работ участка.....	
Определение числа и состава рабочих.....	
Расчет и выбор потребного оборудования.....	
Расчёт площади участка.....	
Компоновка участка.....	
Расчёт потребности в энергоресурсах.....	
3. КОНСТРУКТИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА.....	
Назначение, описание конструкции и принцип работы.....	
Расчет элементов стенда.....	
Принципиальные технологические схемы работы стенда....	
4. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
Определение себестоимости работ	
Расчет капитальных вложений в проект	
Расчет окупаемости	
5. МЕРОПРИЯТИЯ БЕЗОПАСНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ	
Охрана труда и производственная санитария (вентиляция, освещение, отопление)	
Техника безопасности на участке.....	
Противопожарные мероприятия.....	
Мероприятия по охране окружающей среды.....	
Общие выводы по безопасности организации работ	
6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	

Структура пояснительной записки при выполнении Д.Р. по технологическому проектированию участков помещений (зон) АТП

Титульный лист.

Ведомость дипломной работы.

Задание на проектирование.

Содержание.

Введение.

1. Общая часть

1.1. Исходные данные.

1.2. Назначение участка (зоны ТО-1, ТО-2, ТР).

1.3. Характеристика предприятия.

2. Расчетно-технологическая часть.

2.1. Определение периодичности ТО и до КР.

2.2. Определение части КР, ТО-1, ТО-2 на один автомобиль за цикл.

2.3. Расчет числа ТО-1, ТО-2, ЕО на один автомобиль за год.

2.4. Определение годовой программы АТП по техническому обслуживанию и диагностированию подвижного состава.

2.5. Расчет суточной программы АТП по ТО и диагностированию.

2.6. Определение годовых объемов работ (трудоемкости в человеко-часах) по ЕО, ТО-1, ТО-2 и ТР.

2.7. Определение объема ТО и ТР по видам работ.

2.8. Распределение объема работ по диагностированию.

2.9. Расчет численности производственных рабочих.

2.10. Расчет количества постов (поточных линий).

2.11. Расчет площади участков, зон ТО, ТР.

2.12. Выбор технологического оборудования.

2.13. Расчет складских помещений.

2.14. Техничко-экономические показатели проекта.

3. Конструкторская часть работы.

3.1. Назначение, описание конструкции и принцип работы приспособления, станда, съемника.

3.2. Расчет основных элементов (деталей) приспособления на прочность.

3.3. Принципиальная технологическая схема станда, приспособления, съемников.

4. Технологическая часть работы (выполняется по одному из направлений, указанных ниже).

4.1. Разработка технологического процесса выполнения операций по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей или отдельных узлов, агрегатов.

4.2. Разработка технологического процесса на изготовление или восстановление детали.

5. Экономическая часть работы.

5.1. Расчет потребности капиталовложений в проект.

5.2. Определение себестоимости работ.

5.3. Расчет окупаемости проекта.

6. Охрана труда и производственная санитария.

6.1. Расчет вентиляции.

6.2. Расчет освещения, установление температурного режима.

6.3. Техника безопасности при выполнении ТО и ТР на участке.

6.4. Противопожарные мероприятия.

7. Мероприятия по охране окружающей среды

Заключение (выводы).

Список литературы.

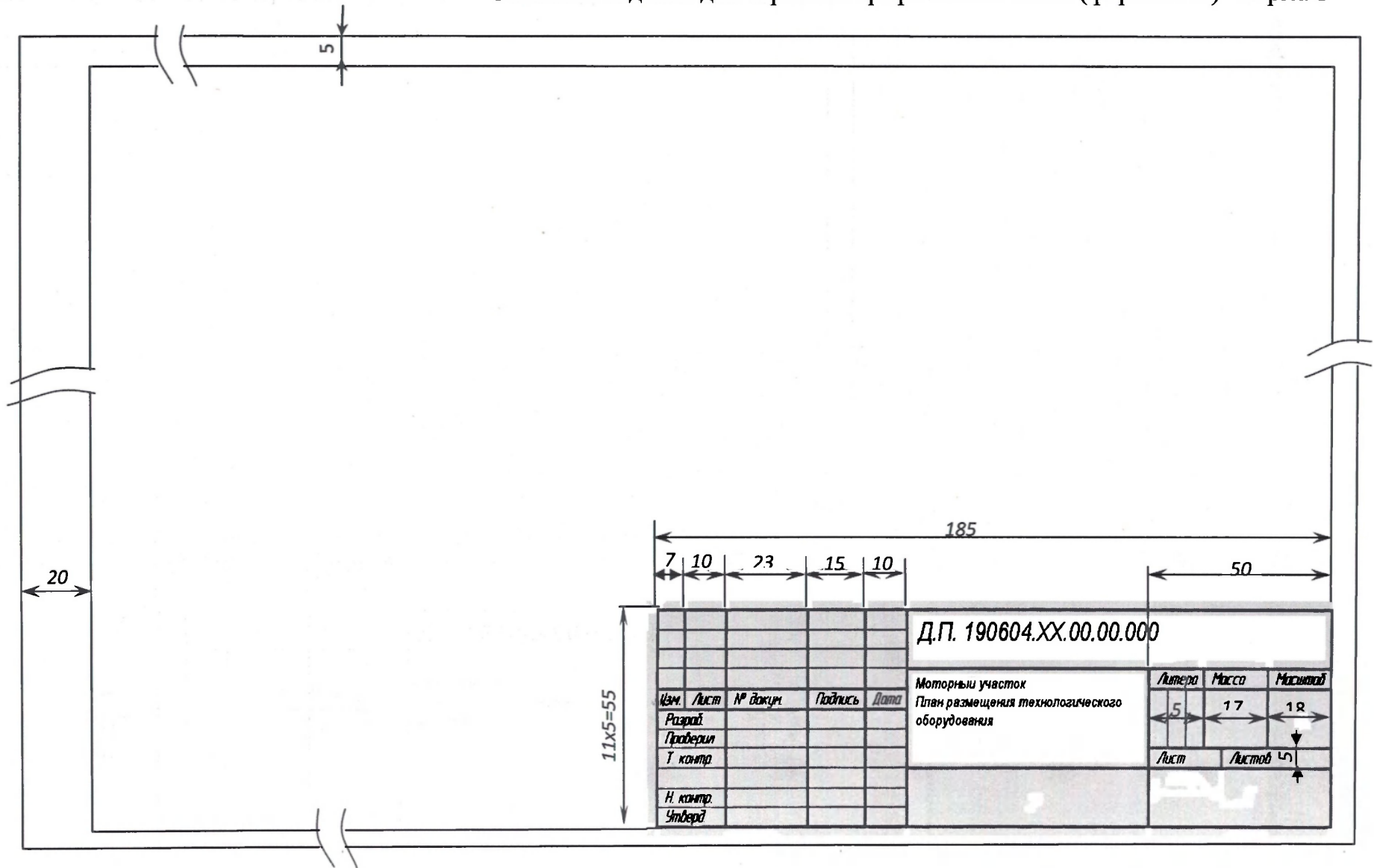
Приложения.

Примерные темы дипломных проектов по специальности
«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
(с привязкой к конкретному предприятию)

1. Проект электротехнического участка АТП на 250 автомобилей КАМАЗ-5410.
2. Проект универсального участка диагностирования АТП на 180 автомобилей ГАЗ-53А.
3. Проект аккумуляторного участка на 350 автомобилей КАМАЗ-5320.
4. Проект электротехнического и карбюраторного участков АТП на 150 автомобилей ГАЗ-53А.
5. Проект агрегатного участка АТП на 250 автомобилей КАМАЗ-5320.
6. Проект кузнечно-рессорного участка на 250 автомобилей КАМАЗ-5410.
7. Проект слесарно-механического участка АТП на 150 автомобилей ЛАЗ-695.
8. Проект участка мойки и сушки АТП на 200 грузовых автомобилей КАМАЗ-5320.
9. Проект кузнечно-рессорного участка на 180 автомобилей КАМАЗ-5511.
10. Проект сварочно-жестяницного участка АТП на 200 автомобилей КАМАЗ-5511.
11. Проект универсального участка диагностирования АТП на 160 автомобилей ЗИЛ-130.
12. Проект аккумуляторного участка АТП на 500 грузовых автомобилей КАМАЗ-5320.
13. Проект участка по ремонту газового оборудования газобаллонных автомобилей АТП на 180 автомобилей ЛАЗ-695.
14. Проект кузнечно-рессорного участка АТП на 250 автомобилей КАМАЗ-5511.
15. Проект ТО-1 на 150 автомобилей КАМАЗ-5320.
16. Проект универсального участка диагностирования АТП на 210 автомобилей КАМАЗ-5320.
17. Проект шиномонтажного и вулканизационного участка АТП на 200 автомобилей КАМАЗ-5511.
18. Проект зоны ТО-1 на 250 автомобилей КАМАЗ-5320.
19. Проект универсального участка диагностирования АТП на 160 автомобилей КАМАЗ-5511.
20. Проект ТО-2 и текущего ремонта на 150 автомобилей КАМАЗ-5320.
21. Проект зоны ТО-2 на 250 автомобилей КАМАЗ-5320.

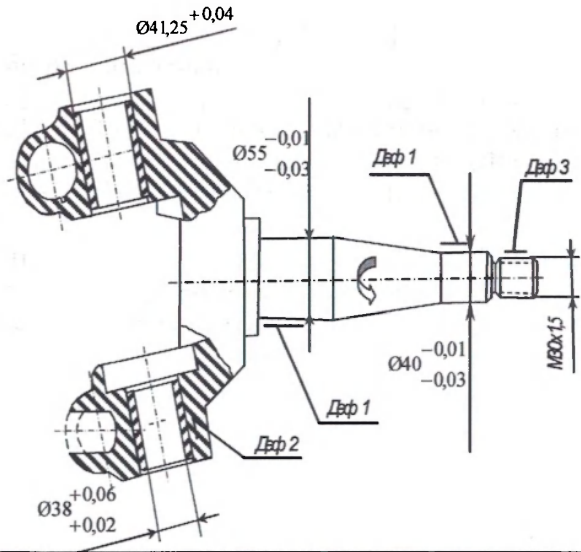
22. Проект зоны ТО-2 и текущего ремонта на 350 автомобилей КАМАЗ-5511.
23. Проект зоны ТО-2 и ТР АТП на 150 автомобилей КАМАЗ-5320.
24. Проект агрегатного участка АТП на 200 автомобилей КАМАЗ-5511.
25. Проект зоны ТО-2 и ТР АТП на 180 автомобилей КАМАЗ-5511.
26. Проект электротехнического участка АТП на 200 автомобилей КАМАЗ-5320.
27. Проект слесарно-механического участка на 280 автомобилей КАМАЗ-5511.
28. Проект участка по ремонту газового оборудования АТП на 120 автомобилей ЗИЛ-130.
29. Проект шиномонтажного и вулканизационного участка АТП на 300 автомобилей КАМАЗ-5511.
30. Проект топливного участка АТП на 250 автомобилей КАМАЗ-5511.
31. Проект механического участка по ремонту двигателей КАМАЗ-740 АРП на 1500 К.Р. автомобилей в год.
32. Проект участка обкатки и испытания двигателей КАМАЗ-740 АРП на 2000 капитальных ремонтов автомобилей в год.
33. Проект наплавочного участка по восстановлению деталей двигателей КАМАЗ-740 на АРП с годовой программой 2000 единиц в год.
34. Проект участка диагностики двигателей в условиях СТОА.
35. Проект участка диагностики Д-1 в условиях СТОА.

Основная надпись для чертежей графической части (формат А1) Форма 1



11x5=55

					Д.П. 190604.XX.00.00.000			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	Моторный участок План размещения технологического оборудования	<i>Литера</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб</i>								
<i>Проверил</i>								
<i>Т. контр.</i>						<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	
<i>И контр.</i>								
<i>Утверд.</i>								



Технологическая карта на ремонт поворотной цапфы автомобиля

Способы ремонта детали:

При дефекте 1 - хромирование с последующей механической обработкой

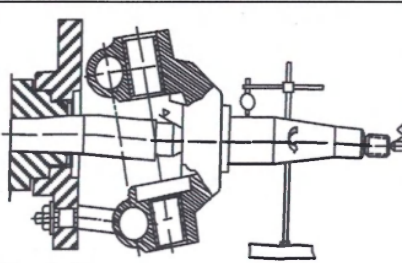
При дефекте 2 - растачивание отверстий под ремонтный размер

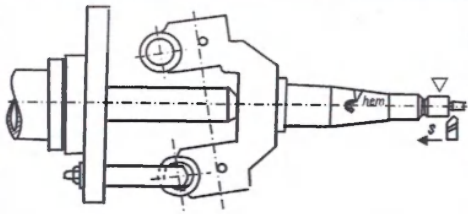
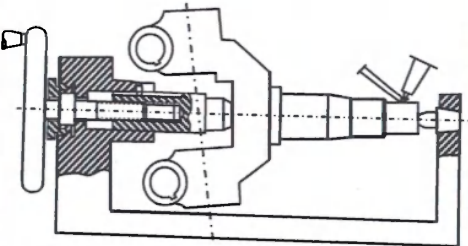
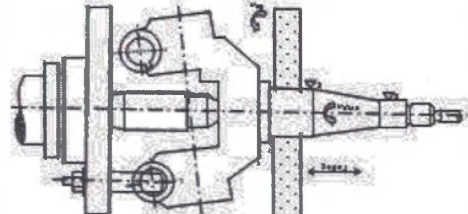
При дефекте 3 - газовая наварка с последующей механической обработкой

Материал цапфы - 40Х. Партия - 25 шт.

Дефекты:

1. Износ мест под роликовые подшипники.
2. Износ отверстий под втулки.
3. Повреждение и износ резьбы.

№ операции	№ п. перехода	Наименование операции и перехода	Оборудование	Эскиз операции	Инструмент рабочий, режущий, измерительный	Режим механической обработки				Затрачиваемое время, мин						Квалификация и разряд работы
						глубина резания	подача S мм/об	скорость	частота вращения n	t _М	t _В	t _{Пр}	t _{из}	Tшт	Tн	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Токарная</i>																
I	1	Установить цапфу в центры станка	Токарно-винторезный станок 1А616; D _{max} =320мм; l=710мм	 <p>Рис.1. Проверка центровых отверстий передней цапфы автомобиля</p>	Индикатор часового типа; цена давления 0,01 мм Шабер	-	-	-	-	4,8	0,3	0,26	$\frac{8}{0,32}$	5,36	5,68	Токарь 3-го разряда
	2	Проверить на биение места под подшипник относительно центровых отверстий цапфы (рис 1.)														
	3	Выправить центровые отверстия (при необходимости)														
	4	Снять цапфу со станка														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Токарная																
II	1	Установить цапфу в центры станка	Токарно-винторезный станок 1А616; Dmax=320 мм; L=710 мм Поводковый патрон. Поводок		Проходной прямой резец 10×16 мм, φ=45° с пластиной из стали Р18 Штангенциркуль 0-125 мм. Величина отсчета по нониусу 0,1 мм	+	+	+	+	0,34	1,4	0,08		2,82	3,12	Токарь 3-го разряда
	2	Проточить изношенную резьбу с Ø2М30 мм до Ø27 _{-0,28} мм на длине l=34 мм														
	3	Снять цапфу со станка														
Сварочная																
II I	1	Установить цапфу на сварочном столе в центры приспособления	Ацетиленовый генератор ГВР-1,25С Приспособление с центрами для установки цапфы		Газовая инжекторная горелка СУ с наконечником №3 Штангенциркуль 0-125 мм. Величина отсчета по нониусу 0,1 мм					-	-	-	-	-	12	Сварщик 4-го разряда
	2	Изолировать место, не подлежащее наварке														
	3	Наварить проточенную поверхность под резьбу до Ø34 _{-0,35} мм на длине l=34 мм. Присадочный металл Ø4 мм. Сталь 30. Флюс - бура														
	4	Снять цапфу с центров приспособления														
Шлифовальная																
I V	1	Установить цапфу в центры станка	Круглошлифовальный станок 3130. Наибольший диаметр шлифования 300 мм Поводковый патрон. Поводок		Шлифовальный круг Ø150 мм. Зернистость Э46-60, СМ ₁ Керамическая связка Штангенциркуль 0-150 мм. Величина отсчета по нониусу 0,05 мм	+	+	+	+	1,7	1,4	0,16	$\frac{12}{0,48}$	3,26	3,74	Шлифовальщик 4-го разряда
	2	Шлифовать шейку с Ø55 мм до Ø54,6 _{-0,05} мм на длине 51 мм, шейку с Ø40 мм до Ø39,6 _{-0,05} мм на длине 34 мм														
	3	Снять цапфу со станка														

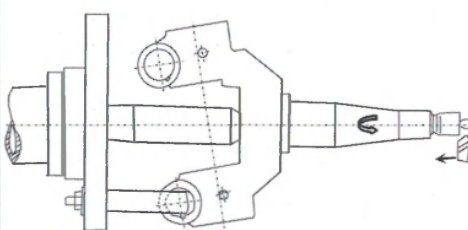
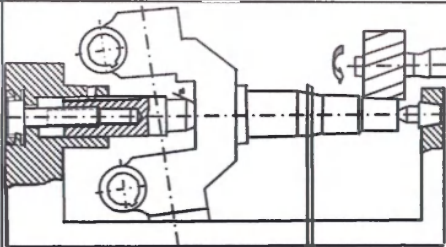
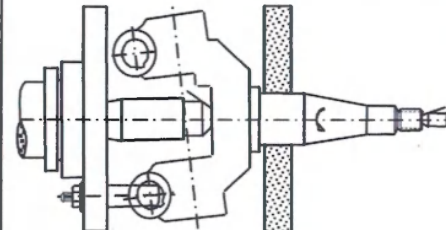
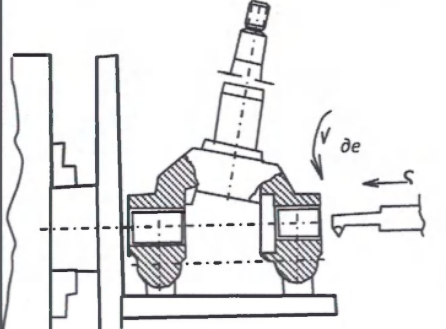
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17					
<i>Гальваническая</i>																					
V	1	Подготовить цапфу к хромированию (изоляция, монтаж на подвеску, обезжиривание и декапирование)	Ванны для обезжиривания и промывки и Ванна для хромирования и декапирования.		Кисть для изоляции Штангенциркуль 0-150 мм. Величина отсчета по нониусу 0,05 мм					-	-	-	-	-	18	Гальваник 4-го разряда					
	2	Хромировать места под подшипники до $\varnothing 55,15_{-0,05} \text{ мм}$ и $\varnothing 40,15_{-0,05} \text{ мм}$																			
	3	Промыть цапфу и произвести ее термическую обработку для удаления водорода. Просушить цапфу	Электрическая печь для нагрева до 250°C Подвеска для хромирования																		
<i>Токарная</i>																					
VI	1	Установить цапфу в центры станка	Токарно-винторезный станок 1А616; $D_{\text{max}} = 320 \text{ мм}$; $l = 710 \text{ мм}$ Поводковый патрон. Поводок		Проходной прямой резец 10x16мм, □□□□с пластиной из стали Р18. Прямой резец из стали Р18 10x16 мм, □□□□ Штангенциркуль 0-150 мм Величина отсчета по нониусу 0,05 мм. Продольно-резьбовые кольца 2М30 x1,5	+	+	+	+	2,36	4,3	0,3	$\frac{10}{0,4}$	6,96	7,36	Токарь 4-го разряда					
	2	Прочистить место под резьбу после наварки до $\varnothing 30-0,28 \text{ мм}$ на длине $L=34 \text{ мм}$																			
	3	Нарезаем резьбу $\varnothing 2M \times 1,5-d$ на длине 34 мм																			
	4	Снять цапфу со станка																			

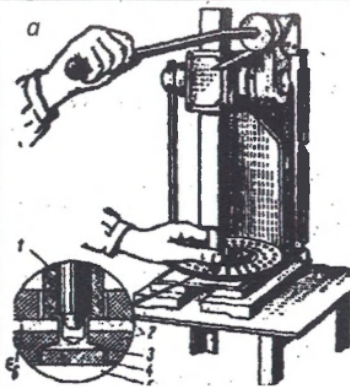
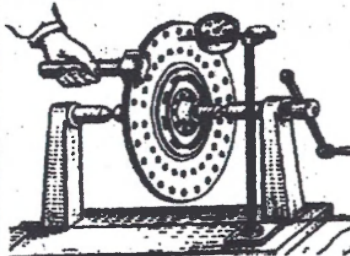
Рис. 5. Протачивание после наварки передней цапфы автомобиля

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Фрезерная																
V II	1	Установить цапфу в центр кронштейна и поджать домкратом	Горизонтально-фрезерный станок типа 680М. Площадь стола 750х225 мм Кронштейны Домкратик		Цилиндрическая насадная фреза $\square 90$ мм, длина 50мм Штангенциркуль 0-125 мм Величина отсчета по нониусу 0,1 мм	+	+	+	+	0,48	1,8	0,11	$\frac{12}{0,48}$	2,39	2,87	Фрезеровщик 3-го разряда
	2	Фрезеровать лыску на резьбовой поверхности до размера 26-0,28 мм														
	3	Снять запру со станка														
Шлифовальная																
V II I	1	Установить цапфу в центры станка	Круглошлифовальный станок 3130 Диаметр шлифования 300мм Поводковый патрон		Шлифовальный круг $\varnothing 150$ мм Зернистость Э46-60, см Керамическая связь Предельная скоба $\varnothing 55^{+0,012}_{-0,032}$ мм $\varnothing 40^{+0,010}_{-0,027}$ мм	+	+	+	+	2,7	2,2	0,24	$\frac{12}{0,48}$	5,14	5,62	Шлифовщик 4-го разряда
	2	Шлифовать шейки до $\varnothing 55^{+0,012}_{-0,032}$ мм и до $\varnothing 40^{+0,010}_{-0,027}$ мм														
	3	Снять цапфу со станка														
Токарная																
I X	1	Установить цапфу в приспособление и отцентровать ее по оси станка	Токарно-винторезный станок 1624; $D_{max}=500$ мм; $l=1000$ мм Приспособление для растачивания отверстий. Держалка для резца		Расточной резец для сквозных отверстий 12х12мм Предельная пробка $\varnothing 41,25^{+0,039}$ мм $\varnothing 41,50^{+0,039}$ мм	+	+	+	+	2,4	1,6	0,2	$\frac{10}{0,4}$	4,2	4,6	Токарь 4-го разряда
	2	Расточить отверстия под ремонтные размеры: 1-й ремонтный размер $41,25^{+0,039}$ мм 2-й ремонтный размер $41,50^{+0,039}$ мм														
	3	Снять цапфу со станка														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
<i>Слесарная</i>																	
X	1	Установить цапфу стол пресса	Гидравлический пресс 20-тонный типа 208 Оправка для запрессовки							-	-	-	-	-	1,8	Слесарь 2-го разряда	
	2	Запрессовать втулки в отверстия цапфы															
	3	Снять цапфу со стола пресса															
<i>Слесарная</i>																	
X I	1	Установить цапфу в тиски	Слесарный верстак Вороток для прогонной плашки													8	Слесарь 3-го разряда
	2	Развернуть отверстия втулок после запрессовки до $\varnothing 38^{+0,06}_{+0,025}$ мм															
	3	Прогнать резьбу $\varnothing 2M30 \times 1,5-d$															
	4	Снять цапфу с тисок															
<i>Заключительный контроль</i>																	
X I I	1	Проверить размеры обработанных поверхностей	Контрольная плита Контрольные оправки. Приспособления с центрами														Контролер 4-го разряда
	2	Проверка шейки на биение															
	3	Проверить угол между осями отверстий и хвостовиков															

Технологическая карта на замену фрикционных накладок ведомого диска сцепления ЗИЛ-130

Наименование операций и переходов	Технические условия, указания	Эскиз операции	Оборудование, инструмент	Разряд работ	Норма времени, мин
1	2	3	4	5	6
1. Положить ведомый диск сцепления в сборе на подкладки	Между подкладками должна быть кольцевая щель для прохода головок заклепок	 <p>а</p> <p>б</p>	Кольцевые подкладки	3	5
2. Выбить бородком заклепки, снять изношенные накладки	Выбивать со стороны развальцованной части		Молоток, бородок с диаметром рабочего конца 02,5	3	14
3. Проверить техническое состояние стального диска	$\varnothing 342$ Толщина диска - 1,8 мм Допустимая ширина шлицевой впадины - 6,05 мм Неплоскостность рабочей поверхности - не более 0,3 мм		Штангенциркуль, поверочная плита, шуп	5	6
4. Просверлить отверстия в накладках под заклепки и отверстия для развальцовки заклепок	Стальной ведомый диск использовать в качестве кондуктора. Сверлить по схеме рис. 1		Станок сверлильный НС-12А, сверло 04, сверло 09	5	24
5. Раззенковать отверстия под головки заклепок	Зенкеровать по схеме рис. 1		Рис. 1. Соединение накладок ведомого диска. 1. Сквозное отверстие. 2. Гнездо под головку заклепки. 3. Накладка. 4. Заклепка. 5. Диск.	Станок НС-12 Зенкер	5

1	2	3	4	5	6
6. Произвести клепку фрикционных накладок к стальному диску	Наложить стальной диск на накладку так, чтобы отверстия совпали. Вставить снизу в гнездо заклепку, опереть головку заклепки на цилиндрическую подставку. Провести развальцовку заклепки (клепку). Вторую заклепку расклепать па противоположной стороне диска. Расклепанная заклепка не должна вращаться и перемещаться в осевом направлении	 <p>Рис. 2. Развальцовка заклепок при помощи прессы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пуансон. 2. Накладка. 3. Заклепка. 4. Подставка. 5. Плита 	Молоток, заклепки (рис. 2) Подставка 09 Специальная оправка	5	26
7. Произвести контроль качества ремонта диска в сборе' 7.1. Проверка биения ведомого диска	Биение ведомого диска не более 0,8мм		Приспособление для проводки ведомого диска, захват для правки, штатив с индикаторной головкой	5	15
7.2. Проверка коробления	Неплоскостность не более 0,5 мм		Поверочная плита, щуп		
7.3. Замерить толщину ведомого диска	Толщина диска в сборе 9,44... 10,16 мм	 <p>Рис. 3. Проверка и правка ведомого диска сцепления</p>	Штангенциркуль		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ТВЕРСКОЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА
И СЕРВИСА", Калинин Татьяна Анатольевна, Исполняющий обязанности
директора

26.02.24 13:51 (MSK)

Сертификат D8C0DB36B33FAB09AB712897A1978B9A