

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ № 50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА Н. А. ЗЛОБИНА»
(ГБПОУ ПК №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО
ТРУДА Н.А.ЗЛОБИНА)**

**Методические рекомендации
по организации выполнения и защите выпускной квалификационной
работы по специальности
190631 (23.02.03) «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта»
(углубленная подготовка)**

Москва 2018г.

Рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) комиссии
«Техника и технологии
наземного транспорта»

Протокол от «10» 01 2018 г.
№ 3

Председатель
предметной (цикловой) комиссии
[подпись] / И.Г.Редикульцева/

(подпись)
«10» 21 август 2018 г.

Методические рекомендации разработал преподаватель первой квалификационной категории, В.М. Кусенок ГБПОУ «Политехнического Колледжа №50 имени дважды Героя Социалистического Труда Н.А. Злобина»

Рецензент Директор сервисной станции
ООО «Глобал Трак Сервис» Билько Александр Федорович



СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Содержание разделов	Стр.
	Введение	4
1	Общие положения	5
2	Организация разработки тематики и выполнения выпускной квалификационной работы	7
3	Содержание выпускной квалификационной работы и требования к структуре содержания	8
	3.1. Общие положения по разработке дипломного проекта	8
	3.2. Состав дипломного проекта	9
	3.3. Содержание частей дипломного проекта	10
	3.4. Оформление дипломного проекта	17
4	Критерии оценки выпускных квалификационных работ	25
5	Тематика ВКР	27
	Список использованных источников	29
	Приложения 1 - 8	31

ВВЕДЕНИЕ

Завершающим этапом обучения, в ГБПОУ «Политехнического Колледжа №50 имени дважды Героя Социалистического Труда Н.А. Злобина», является выполнение студентами дипломного проекта по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Дипломный проект - главная самостоятельная работа будущего техника механика, направленная на решение конкретных задач в области совершенствования технологии обслуживания машин и оборудования, организации производства и улучшения его технико-экономических показателей.

Настоящие методические указания ставят задачу ознакомить студента с вопросами организации работы над дипломным проектом, выполнением его отдельных частей и разделов, оформлением и защитой.

Дипломный проект позволяет оценить знания выпускника и способность принимать правильные решения по разнообразным техническим, конструкторским, экономическим, организационным и другим вопросам.

Работая над дипломом, студент демонстрирует и приобретает умения и практические навыки: в проектировании зон, цехов, участков на АТП; в конструировании технологической оснастки; в разработке технологических процессов обслуживания и ремонта машин; в экономическом обосновании принятых решений.

Разработанные в дипломном проекте технические решения должны обеспечивать:

- повышение производительности оборудования в процессе эксплуатации, его надежности и долговечности;
- снижение металлоёмкости проектируемых конструкций;
- снижение эксплуатационных затрат;
- более высокий уровень технологических процессов при техническом обслуживании и ремонте автомобилей;
- выполнение требований техники безопасности, противопожарной защиты и охраны природы.

В дипломном проекте студент должен показать свою профессиональную подготовленность и степень усвоения всех дисциплин учебного плана. Выпускник по специальности: 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» **должен уметь:**

- рассчитывать основные технико-экономические показатели подразделений на объекте проектирования;
- усовершенствовать технологический процесс технического обслуживания и ремонта автомобилей и оборудования;
- обоснованно выбрать, спланировать и организовать производственные работы;
- разработать план технического обслуживания и ремонта машин на год;

- оценить экономическую эффективность производственной деятельности на объекте проектирования.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества подготовки выпускника по специальности 23.02.03 **«Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»** федеральному государственному образовательному стандарту по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), владеющего научными методами познания и способного самостоятельно решать профессиональные задачи на основе интеграции практических умений, навыков и теоретических знаний, приобретенных в процессе обучения в колледже.

С целью комплексной оценки соответствия результатов освоения образовательной программы СПО требованиям ФГОС СПО по специальности и стандартов WorldSkills по компетенции «Обслуживание грузовой техники» в рамках ГИА проводится демонстрационный экзамен (далее - ДЭ).

1.2. Государственная (итоговая) аттестация (далее – ГИА) включает подготовку и защиту Дипломного проекта (далее - ДП), проведение демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills по компетенции «Обслуживание грузовой техники».

1.3. Выпускная квалификационная работа (далее - ВКР) является конечным этапом подготовки специалиста в профессиональной образовательной организации СПО и показывает степень его готовности к решению теоретических и практических задач по избранной специальности в предстоящей профессиональной деятельности.

Основными целями при выполнении ВКР являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных научных, экономических, административных и производственных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы, анализа и овладения методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в квалификационной работе проблем;
- выявление уровня подготовленности студентов для самостоятельной работы в процессе предстоящей профессиональной деятельности.

В ходе выполнения ВКР решаются следующие задачи:

- систематизируется и анализируется теоретический материал по теме выпускной квалификационной работы;
- определяется объект, предмет и методы исследования;

- осуществляется сбор статистических данных, необходимых для анализа по теме исследования;
- проводится анализ собранной информации;
- формируются решения и предложения, исходя из результатов анализа.

В выпускной квалификационной работе студент должен продемонстрировать освоение:

соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

- **профессиональных компетенций**

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВПД 1	Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
ПК 1.1.	Организовать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта
ПК 1.2.	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств
ПК 1.3.	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей
ВПД 2	Организация деятельности коллектива исполнителей
ПК 2.1	Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта

ПК 2.2.	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ
ПК 2.3.	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта
ВПД 3	Разработка технологической документации для технического обслуживания, ремонта и модернизации модификаций автотранспортных средств.
ПК 3.1.	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.
ПК 3.2.	Владеть информацией о взаимозаменяемости узлов и агрегатов автотранспортного средства и способах повышения их эксплуатационных свойств.
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию.
ПК 3.4.	Владеть методикой тюнинга автомобиля.
ВПД 4	Подбор технологического оборудования для производственных целей.
ПК 4.1.	Определять остаточный ресурс производственного оборудования.
ПК 4.2.	Производить выбор нового оборудования по совокупности экономических и эксплуатационных показателей.
ПК 4.3.	Знать правила безопасного использования производственного оборудования.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ТЕМАТИКИ И ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Перечень тем ДП разрабатывается преподавателями профессиональных модулей, рассматривается предметной (цикловой) комиссией «Техника и технологии наземного транспорта» и включается в программу ГИА колледжа после предварительного положительного заключения работодателей.

2.1. Темы ДП должны соответствовать содержанию профессиональных модулей по основным видам профессиональной деятельности:

ПМ 01 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта»

ПМ 02 «Организация деятельности коллектива исполнителей»

ПМ 03 «Разработка технологической документации для технического обслуживания, ремонта и модернизации модификаций автотранспортных средств»

ПМ 04 «Подбор технологического оборудования для производственных целей»

Тематика и содержание дипломных проектов должно быть согласованно с социальными партнерами колледжа.

2.2. Темы ДП должны быть актуальными, обладать новизной и практической значимостью, иметь практико-ориентированный характер. При выборе темы учитываются современные требования развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

В формулировках тем отражается прикладной характер ДП, характер будущей деятельности специалиста.

2.3. Директор колледжа издаёт приказ о назначении руководителей ДП. Одновременно, кроме основного руководителя, назначаются консультанты по отдельным частям ДП.

2.4. По утвержденным темам разрабатываются индивидуальные задания (Приложение 1) для каждого обучающегося. Задания рассматриваются предметной (цикловой) комиссией «Техника и технологии наземного транспорта», подписываются руководителем ДП и утверждаются заместителем директора по учебно-производственной работе и зам. директора по учебной работе.

В отдельных случаях допускается выполнение ДП группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

2.5. Задание на ДП выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

3. СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ СОДЕРЖАНИЯ

3.1. Общие положения по разработке дипломного проекта

Дипломное проектирование является завершающим этапом среднего технического образования студента и одновременно проверкой его способностей самостоятельно решать технические задачи. В проекте студент воплощает свои знания в конкретной самостоятельной работе, осваивает методы постановки задачи, изучает взаимосвязи всего круга вопросов, рассматриваемых во время учебы в колледже.

Цель дипломного проектирования — систематизация, закрепление и расширение знаний, навыков и умений при проектировании строительства с учетом эффективности принятых проектных решений.

Дипломный проект должен показать глубину теоретической и практической подготовки студента, его умение вариантного проектирования с выбором технически и экономически наиболее целесообразного варианта. Дипломный проект — индивидуальная работа студента. Проект должен быть реальным, посвященным решению конкретных производственных или научных задач и соответствовать современному уровню развития науки и техники. Принимаемые при выполнении проекта решения должны быть основаны на действующих нормативах, стандартах, достижениях передовых предприятий и учитывать конкретные условия работы проектируемого предприятия (участка). Проект базируется на знаниях курса «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта». Темой дипломного проекта, как правило, является проект автотранспортного предприятия – грузового, автобусного, таксомоторного.

По характеру решаемых задач дипломный проект может быть технологического и исследовательского профиля. Технологические дипломные проекты предполагают разработку способов и методов организации технологического обслуживания на предприятиях автомобильного транспорта (СТОА). Дипломные проекты могут быть индивидуальными или групповыми (комплексными).

После выбора, согласования и предварительного утверждения темы студент-

дипломник направляется на преддипломную практику для сбора исходных материалов, знакомства с условиями проектирования, опытом составления проектов производства работ и технологических карт.

Для успешной разработки проекта в задании на проектирование студентом совместно с руководителем разрабатывается календарный график выполнения проекта.

Руководитель и консультанты контролируют и направляют работу студентов, уточняют объемы отдельных частей, консультируют по вопросам, возникшим в процессе проектирования. Окончательные решения по всем разделам проекта дипломник принимает самостоятельно с полной ответственностью за правильность всех принимаемых решений.

За ходом дипломного проектирования устанавливается контроль. В заранее условленные сроки дипломник обязан отчитываться перед комиссией. На просмотр необходимо представить все имеющиеся материалы по проекту (черновики расчетов, чистовой вариант пояснительной записки, чертежи, результаты экспериментов и т.д.). При проверке фиксируется степень готовности дипломного проекта в процентах.

Законченный дипломный проект, подписанный студентом и консультантами, представляется руководителю, который после просмотра подписывает все чертежи и пояснительную записку. Одновременно руководитель дает письменный отзыв о работе студента над проектом. Далее дипломный проект направляется на рецензию специалисту производства.

До заседания Государственной аттестационной комиссии студент знакомится с рецензией по его дипломному проекту. На защите проекта студент делает доклад (презентацию) и отвечает на вопросы членов ГАК и замечания рецензента.

3.2. Состав дипломного проекта Примерное содержание и объем пояснительной записки

Титульный лист (Приложение 2)	1 лист
Задание (Приложение 1)	1 лист
Презентация (CD) – (Приложение 5)	20-25 слайд.
Содержание	1 лист
Введение	1- 2 листа
1. Аналитическая часть	3-5 листов
1.1. Назначение и характеристика объекта проектирования.	1 -2 листа
1.2. Анализ существующей организации труда на объекте проектирования	2-3 листа
2. Расчетная часть	20 – 25 листов
2.1. Исходные и нормативные данные	1 лист
2.2. Расчет годового режима работы машин	2-3 листа

2.3. Разработка годового плана технического обслуживания и ремонта парка машин.	2-3 листа
2.4. Разработка месячного плана-графика технического обслуживания и ремонта парка машин	2-3 лист
2.5. Определение годового объема работ	2-3 листа
2.6. Определение фондов рабочего времени	2-3 листа
2.7. Расчет численности производственных рабочих	2-3 листа
2.8. Определение потребности в постах и передвижных средствах для обслуживания, ремонта и диагностирования машин	2-3 листа
2.9. Определение потребности в специальном оборудовании.	2-3 листа
2.10. Расчет площади зоны проведения ТО и ТР для обслуживания автомобилей и подбор оборудования.	2-3 листа
3. Организационно-технологическая часть	18-21 листов
3.1. Выбор метода организации производства	2 листа
3.2. Предлагаемая схема управления объектом проектирования	2 листа
3.3. Описание и схема технологического процесса с учетом метода его организации	2-3 листа
3.4. Предлагаемая организация труда на рабочем месте	2 листа
3.5. Организация контроля по выполнению сменных заданий и за качеством работ	2 листа
3.6. Описание мероприятий по охране окружающей среды, техника безопасности и противопожарной защите.	2-3 листа
4. Охрана труда и окружающей среды	7-10 листов
4.1. Мероприятия, обеспечивающие безопасность (освещение и вентиляция) и безвредность работы.	2-3 листа
4.2. Мероприятия по охране окружающей среды.	2-3 листа
4.3. Пожарная безопасность.	2-3 листа
5. Экономическая часть	8-9 листов
Заключение	1 - 2 листа
Список используемой литературы (Приложение 6)	2 листа
Приложения	

Графическая часть выполняется на листах формата А-1.

Рекомендуемое содержание графической части:

Лист 1 - планировка зон, отделений, участков организаций автотранспорта с размещением оборудования (масштаб 1:100).

Лист 2 - разработка операционных и технологических карт (без масштаба).

3.3. Содержание частей дипломного проекта

Введение

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

- задачи, стоящие в области грузоперевозок, перспективы развития автомобильно-дорожной сети, формирование условий для рыночных отношений. [8,12,13];

- значение технического обслуживания, диагностики и ремонта в обеспечении технической готовности подвижного состава [1,7];
- задачи, стоящие перед технической службой предприятий автотранспорта;
- цель, значимость и новизна описываемой работы;
- задача проекта в представлении возможного решения тех вопросов, которые являются актуальными для объекта проектирования.

Объем введения - 1 – 2 листа.

Аналитическая часть

В аналитической части рекомендуется представить: краткую характеристику предприятия, на базе которого выполняется дипломная работа. В ней указываются следующие сведения:

- назначение предприятия; его тип и организационно-правовая форма; место расположения;
- характер выполняемых работ, основные виды автомобилей (марки, техническое состояние парка машин); основные технико-экономические показатели;
- структура управления технической службой;
- метод организации ТО и ремонта машин;
- краткий критический анализ состояния работы технической службы;

Анализ существующей организации труда на объекте проектирования.

Для этой характеристики необходима следующая информация:

- о назначении объекта проектирования, о перечне работ, выполняемых на объекте;
- об оценке технического уровня - соответствие технического оснащения объекта существующему технологическому процессу, наличие средств контроля качества выполняемых работ;
 - об оценке организационного уровня - режим работы объекта, количество ремонтных рабочих по разрядам и профессиям, эффективность использования рабочего времени, рациональность размещения оборудования, форма оплаты труда, среднемесячной заработной платы на объекте;
 - об оценке условий труда и техники безопасности, охране окружающей среды - соответствие санитарно-гигиеническим условиям труда нормативным требованиям, соответствие организации производственного процесса стандартам безопасности и нормам охраны труда, обеспечение рабочих спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, влияние производственного процесса на окружающую среду, предотвращение ее загрязнения.

Анализ производственной деятельности предприятия проводится на основе фактических показателей его деятельности в течение ряда лет. Состав анализируемых показателей зависит от объекта проектирования и профиля предприятия. Результаты анализа представляются в виде таблиц и графиков.

Объем этого раздела не превышает 3-5 листов.

Расчетная часть

В расчетно-технологической части проводятся расчеты, основанные на «Положении о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава на автомобильном транспорте» и Общесоюзных нормах технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта ОНТП-01-91, Росавтотранс, 1991 и согласно методичке выдаваемой вместе с заданием.

Исходные данные - Структура исходных данных включает три основные группы:

- данные, характеризующие подвижной состав и условия функционирования - марки автомобилей, пробег с начала эксплуатации, среднее суточное пробег, условия эксплуатации, режим работы предприятия;
- нормативы технической эксплуатации по каждой марке автомобилей берутся из нормативно-справочных источников общего назначения.
- нормы технологического проектирования предприятий по действующим «Нормам технологического проектирования...», СНИПам, [3,4,6-8].

Приведенные в источниках нормативы даны для эталонных условий. Их необходимо скорректировать применительно к условиям конкретного предприятия.

Технологические расчеты должны основываться на обоснованном выборе наиболее прогрессивных форм организации производственных процессов,

Производственная программа - расчет программы по техническому обслуживанию, исходя из стратегии технической эксплуатации, может выполняться либо за год, либо на принятый в стратегии предприятия период эксплуатации.

Расчет количества технических воздействий ведется по одной технологически совместимой группе на год, а затем проводится разработка годового плана технического обслуживания и ремонта парка машин. Применяется следующая методика расчета [9].

Расчет производственной программы по техническому обслуживанию на год необходим для определения годовой трудоемкости каждого обслуживания и необходимого штата работников.

Расчет трудоемкости - трудоемкость работ, выполняемых в зонах ЕО, ТО-1, ТО-2, ТО-3 (ТР) может приниматься равной расчетной трудоемкости соответствующего вида обслуживания по парку за год [3-5,7,8]. Производим расчет порядкового номера месяца капитального ремонта. Производим разработку месячного плана-графика технического обслуживания и ремонта парка машин.

Расчет численности производственных рабочих - численность персонала зависит от планируемой годовой трудоемкости ТО и ТР и режима работы предприятия. При этом штатное число рабочих определяется отношением трудоемкости к годовому фонду времени штатного рабочего, а явочное, или технологически необходи-

мое число рабочих, отношением той же трудоемкости к годовому фонду рабочего места. Необходимо распределить ремонтных рабочих по профессиям и квалификации, указав при этом средний разряд работ на объекте проектирования. [3,4,7,8] Распределение рабочих по сменам может быть самым различным, но, как правило, особого уточнения в расчетах и на практике требует укомплектование рабочими второй и третьей смен [6].

Предлагаемый режим работы объекта проектирования (участка, зоны обслуживания) связан с режимом работы автомобилей. Работа без выходных дней поднимает значение коэффициента технической готовности парка, но усложняет организацию труда из-за необходимости вводить скользящий график выходных дней для рабочих. Поэтому график работы ремонтных мастерских должно совпадать с графиком работы машин.

Расчет потребности в постах и передвижных средствах для обслуживания, ремонта и диагностики машин. Для обслуживания, диагностики и ремонта машин, на месте отказа, необходимы специально оснащенные и оборудованные передвижные мастерские.

Подбор технологического оборудования и оснастки - осуществляется с учетом принимаемой технологии, числа постов или линий и типов подвижного состава. Подбор технологического оборудования осуществляется с учетом рекомендаций «Типовые проекты организации труда на производственных участках автотранспортных предприятий», «Руководства по диагностике технического состояния подвижного состава». Количество оборудования, используемого для выполнения постовых работ (подъемники различных типов и назначения, стенды и т. п.), определяется исходя из расчетного количества постов и их специализации. Количество инвентаря и оснастки (верстаки и пр.) индивидуального использования определяется по числу работников данной специализации [3-8].

Определение потребности в средствах транспортирования аварийных машин. В процессе эксплуатации машин, возникает необходимость в их транспортировании к месту ремонта и обратно на предприятие для ТО или хранения, а также на ремонтные предприятия для проведения капитального ремонта или утилизации. В зависимости от конструктивных особенностей, их массы и габаритных размеров, состояния дорог, расстояния транспортирования и транспортных возможностей, транспортирование осуществляется своим ходом, на буксире, в кузовах грузовых автомобилей, на прицепах-тяжеловозах (трейлерах) и т.д.

Расчет производственной площади производится путем умножения суммарной площади горизонтальной проекции оборудования на коэффициент плотности его расстановки [коэффициент проходов]. Значения коэффициентов для производственных зон даются в таблицах [3,4,6-8]. При настольном или настенном размещении оборудования в суммарную площадь должны входить площади столов или верстаков, на которых [или под которыми] устанавливается оборудование, а не площади

самого оборудования. В некоторых цехах, например, сварочных и малярных, оборудуются специализированные автомобильные места, в этих случаях площадь автомобиля суммируется с площадью оборудования.

Расчет потребления электроэнергии и вентиляции - Потребность в электроэнергии рассчитывается как для силовых токоприемников, так и для освещения проектируемого объекта.

Расчет вентиляции и потребности в других видах ресурсов необходим для определения себестоимости одного км пробега или одного обслуживания. При этом используется метод укрупненного расчета [9, 10].

Объем раздела - 20-25 листов.

Организационно-технологическая часть

Выбор метода организации производства основан на формировании производственных подразделений - бригады, участки, исполнители - (например, по технологическому признаку) с реализацией организационных принципов выбранного метода [3-8].

Предлагаемая схема управления объектом проектирования отражает взаимосвязи административного и оперативного управления и определяет совмещение функций управления, исходя из условий их выполнения и наличия персонала на объекте проектирования [3,6,7,14].

Технологический процесс. Описание и схема технологического процесса разрабатывается для технического обслуживания (ЕО, ТО-1,2), диагностики или текущего ремонта машины (агрегата), либо для одной из операций по этим воздействиям.

Технологический процесс ТО, диагностики или ТР представляет собой совокупность операций, которые выполняются в определенной последовательности с помощью различного инструмента, приспособлений и т.п. с соблюдением технических требований (технических условий) [5-8].

Предлагаемая организация труда на рабочем месте должна быть направлена на снижение неоправданных потерь рабочего времени. При проектировании отдельных участков [зон], наряду с соблюдением соответствующих норм проектирования, необходимо стремиться к разработке такого компоновочного решения, при котором выбранный состав технологического и вспомогательного оборудования размещался так, чтобы сокращалось до минимума непроизводительное время, облегчался сам труд, повышались качество и производительность труда. Перечень факторов, снижающих потери рабочего времени, приводятся в таблице [5,7,8].

Мероприятия по охране окружающей среды основаны на анализе технологических процессов, возможно имеющих причины для загрязнения окружающей среды. Разработка организационных и технических мероприятий, обеспечиваю-

щих 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 [6].

Объем этого раздела - 18-20 листов.

Экономическая часть

Для экономического обоснования проекта необходимо определить капитальные вложения, смету затрат, показатели экономической эффективности. На основе этих расчетов делается вывод об экономической целесообразности реального использования проекта на производстве [3,5,9,10,12].

Технико-экономические показатели. Для сравнения уровня производства для однородных объектов производства, а также для проверки экономической целесообразности разработанного проекта, необходимо привести комплекс итоговых данных, характеризующих техническую и экономическую сторону дипломной работы. На основании комплекса технико-экономических показателей проводится анализ состояния объекта проектирования.

Объем раздела - 8 - 9 листов.

Список литературы - 2 лист.

Графическая часть

В состав графической части дипломного проекта входит следующий материал:

1. Технологическая планировка заданного участка с расстановкой постов и оборудования.	1 лист
2. Технологические и операционные карты ТО или ТР.	1 лист

Графическая часть дипломного проекта выполняется на листах формата А-1, А-2 в объеме 2-х листов:

Лист 1. Планировка зон, отделений, участков организаций автотранспорта (согласно заданию) с размещением оборудования. Технологическая планировка участков, цехов, зон предприятий по обслуживанию автомобилей должна соответствовать требованиям СНиП 31-03-2001 «Производственные здания». Планировка выполняется на основании технологических расчетов площадей помещений зон, отделений, участков. Планировка представляет собой план расстановки ремонтно-технологического оборудования (РТО), организационной оснастки и изображается на чертежах в масштабах уменьшения (1:100). На планировках указывают: общие габаритные размеры помещения; ширину проездов и проходов между оборудованием и автомобилями; рабочие места; места подвода воды, пара, сжатого воздуха, потребители электроэнергетики и т.п.; оборудование, оснастка привязывается к строи-

тельными инструкциям здания, как правило, к колоннам. РТО и оснастка изображаются на плане с помощью условных обозначений в масштабе планировки.

Лист 2. Разработка операционных карт проведения ТО и технологических карт обслуживания узлов и агрегатов автотранспорта.

Технико-экономические показатели аналитической части проекта и структура управления производством (таблицы, диаграммы, графики) – даются в приложении к пояснительной записке.

Для чертежей и схем предусмотрена основная надпись и дополнительные графы к ней по форме 1 ГОСТ 2.104-2006

Планировка объекта проектирования должна учитывать рекомендации «Типовых проектов» рабочих мест на автотранспортных предприятиях, а также требования Строительных норм и правил (СНиП 11-93-74), предприятий по обслуживанию автомобилей. Планировка производственного участка [зоны, линии] - это план расстановки технологического оборудования, подъемно-транспортных средств и организационной оснастки. План должен быть выполнен в регламентируемом ГОСТом масштабе уменьшения (1: 25, 1: 40, 1: 50, 1: 75) с таким расчетом, чтобы он занимал примерно 3/4 от общей площади листа формата А1.

На плане необходимо указать общие габаритные размеры объекта проектирования, установочные («привязочные») размеры стационарного технологического оборудования, ширину проездов и середин осей подъемников (осмотровых канав), расстояние между автомобилями (ширину проходов между оборудованием) и строительными конструкциями здания, места установки элементов технологической оснастки.

Каждый тип оборудования показывают на планировке условным обозначением, форма которого соответствует контурам его в плане, а размеры габаритным размерам [в соответствующем масштабе]. На планировке должны быть определены все рабочие места. Планировку рабочих мест следует выполнять в соответствии с требованиями предлагаемой организации труда.

В дипломных проектах место рабочего, во время работы, условно обозначают на планировке в виде круга с максимальным диаметром 25 мм [в соответствующем масштабе]. Одну половину круга затемняют. Незатемненная часть круга должна быть обращена в сторону лицевой части обслуживаемого оборудования.

Потребители электроэнергии, пара, холодной воды, сжатого воздуха обозначают на планировке условными обозначениями.

Для создания требуемой организации производства необходимо полностью исключить складирование деталей и агрегатов на пол. На производственных участках должны быть предусмотрены различные стеллажи, поддоны и тара контейнерного типа или подвесные конвейеры с приводом или толкающего типа.

Нумерацию технологическому оборудованию и организационной оснастке осуществляют в следующей последовательности:

- в порядке размещения на чертеже слева направо и затем сверху вниз, присваивают номера технологическому оборудованию (например, 1,2,3,4,5);
- в порядке размещения на чертеже слева направо и затем сверху вниз, присваивают номера организационной оснастке (например, 7,8,9,10,11).

Нумерацию технологическому оборудованию и организационной оснастке в соответствии с их расположением на плане проектируемого объекта помещают в специальной таблице.

К плану расстановки технологического оборудования и организационной оснастки составляют спецификации, располагая их над угловым штампом и прижимая к нему.

Спецификации должны содержать следующие данные: позиции по плану, наименование оборудования и организационной оснастки их модель или тип, количество, примечание, в котором указывают установленную мощность токоприемников, потребители воды, сжатого воздуха, пара, газа и т. и. Примеры оформления спецификаций технологического оборудования и организационной оснастки приведены в методической литературе (9).

Допускается размещать спецификации технологического оборудования и организационной оснастки на свободном поле планировки оборудования на объекте проектирования.

Основная надпись (угловой штамп) на графической части должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Текстовая часть надписи, спецификации и чертежа должна быть выполнена чертежным шрифтом.

На свободном поле чертежа должны быть представлены характеристика объекта проектирования и принятые условные обозначения. В характеристике должно быть отражено: площадь объекта проектирования; количество постов (для зон ТО и ТР); количество исполнителей; режим работы объекта проектирования.

В условных обозначениях необходимо отразить лишь те, которые приняты на плане по данному объекту проектирования.

В проектах по совершенствованию (реконструкции) объекта проектирования должны быть даны две планировки [до и после преобразований].

3.4. Оформление дипломного проекта

ДП оформляется в соответствии с общими требованиями и правилами оформления о научно-исследовательской работе, изложенными в ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 7.1-2003.

Текст пояснительной записки ДП должен быть выполнен с применением персонального компьютера шрифтом черного цвета. Обратная сторона листа должна

оставаться чистой. Размер бумаги – А4 (210 x297 мм). Поля: верхнее и нижнее – по 20 мм, левое – 30 мм, правое –10 мм. Шрифт TimesNewRoman, через 1,15 интервала. Выравнивание текста – по ширине.

Абзацный отступ –1,25 см. Размер шрифта для основного текста – 14. Основные надписи (штампы) пояснительной записки выполняются по ГОСТ 2.104-2006. Формы основных надписей и примеры их заполнения приводятся в Приложении 6.

Заголовки разделов, подразделов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Разделы работы должны быть пронумерованы арабскими цифрами, после номера раздела ставится точка. Номер подраздела включает в себя номер раздела и порядковый номер подраздела, после номера раздела и номера подраздела ставится точка.

Введение, каждый раздел, заключение, список литературы, приложения начинаются с новой страницы. Заголовки включают 2-14 слов, то есть они обычно занимают не более двух-трех машинописных строк. В заголовки не включают сокращенные слова и аббревиатуры, а также формулы.

В работе используется сквозная нумерация страниц, включая список литературы. Приложения не нумеруются. Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы не проставляют. Номер проставляется арабскими цифрами без точек и тире в центре нижней части страницы.

Все расчеты, выполняемые по ходу исследования, приводятся в тексте с надлежащими обоснованиями и пояснениями, с указанием значимости и размерности величин, входящих в формулы. Формулы и уравнения рекомендуется выделять в отдельную строку.

Формулы, представленные в работе, должны быть дополнены описанием входящих значений символов и коэффициентов. Для этого после формулы, начиная со слова «где», необходимо дать значение каждого символа и указать единицы измерения, в которых он выражается. Выше и ниже формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если формула не уместится в одной строке, она должна быть перенесена после знака равенства (=) или знаков (+), (-), (x). Формулы набираются с применением компьютерного редактора формул. Размеры знаков для формул: прописные буквы и цифры –(7-8 мм), строчные – (4 мм), показатели степени и индексы – не менее 2 мм. Формулы следует нумеровать. Шифр формулы состоит из номеров главы, параграфа и порядкового номера формулы. Например: 2.3.1. следует читать как первую формулу третьего параграфа второй главы.

В тексте основной части следует помещать итоговые и наиболее важные материалы. Оригинальные расчеты должны приводиться полностью, а для однородных типовых подсчетов можно ограничиться таблицей окончательных данных. Результаты расчетов, как правило, оформляются в виде таблиц. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей.

Наименование таблицы должно отражать ее содержание, быть четким и крат-

ким. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Таблицу следует располагать сразу после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать «таблица» с указанием ее номера. Иллюстративный материал (схемы, диаграммы, графики) помещается по ходу текста сразу за ссылкой на него или в приложениях с соблюдением порядковой нумерации. В тексте обязательно должны быть ссылки и пояснения к приводимому иллюстративному материалу. Все иллюстрации в тексте необходимо именовать рисунками. Наименование и номер рисунка следует указывать под изображением. Таблицы и рисунки имеют каждый свою сквозную нумерацию или допускается нумерация таблиц и рисунков в пределах главы. Главное требование – единообразие оформления во всей работе.

В ДП должны присутствовать ссылки на используемые для написания работы источники. Требования к оформлению ссылок на литературные источники и списка литературы представлены соответственно в Приложении 4.

3.4.1. Построение пояснительной записки

Заголовками отдельных частей пояснительной записки дипломного проекта являются названия ее структурных элементов. При брошюровке работы необходимо придерживаться следующего порядка:

- первая страница - титульный лист;
- вторая страница - задание на дипломный проект;
- третья страница - содержание;

Далее следует введение, основная часть, заключение, список используемой литературы и приложения.

Основная часть пояснительной записки представляется в виде разделов, подразделов, пунктов и подпунктов, которые нумеруются арабскими цифрами.

Заголовки структурных частей пояснительной записки к дипломному проекту и заголовки разделов печатаются прописными буквами с абзацного отступа.

Разделы основной части работы должны иметь порядковую нумерацию, например: 1, 2, 3. Заголовки структурных частей «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ» не нумеруют.

Все указанные заголовки первого уровня печатаются прописными буквами, полужирным шрифтом Times New Roman №16, без точки в конце, без подчеркивания, выравниваются по центру. Если заголовки содержат несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Разделы работы оформляются, начиная с новой страницы. После заголовка раздела ставится отступ в пустую строку.

Заголовки подразделов (параграфов) печатаются после названия глав. Они печатаются полужирным шрифтом Times New Roman № 14, с абзацного отступа, без точки в конце, без подчеркивания, выравниваются по центру, имеют только

первую букву прописную, остальные - строчные. Если заголовки содержат несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются. После заголовка раздела ставится отступ в пустую строку.

Подразделы (параграфы) должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа начинается с номера главы, затем ставится номер параграфа по порядку (например, 1.2 - второй параграф первой главы), пробел и наименование параграфа. Для нумерации используются арабские цифры.

Сокращение слов, кроме общепринятых (например, ОАО, ООО, РФ), не допускается.

Пункты (подпункты) нумеруются в пределах каждого подраздела (пункта). Номер пункта состоит из порядкового номера подраздела и номера пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка отсутствует, например: «1.3.2» (второй пункт третьего подраздела первого раздела). После пробела идет заголовок пункта (подпункта).

3.4.2. Нумерация страниц пояснительной записки

Нумерация листов пояснительной записки сквозная с учетом таблиц и рисунков, выполненных на отдельных листах, а также всех листов приложения. Бланки титульного листа, задания не нумеруются, но их порядковый номер (1,2,3) подразумевается. Номера страниц проставляются арабскими цифрами в правой нижней части основной надписи без точки.

Нумерация страниц начинается с листа содержания и является сквозной.

3.4.3. Оформление иллюстраций

В иллюстрационный материал работы могут быть включены графики, плакаты, фотографии и первичные документы, файлы компьютерных презентаций, а также другие материалы, необходимые для демонстрации и пояснения при защите работы.

Требования к выполнению указанных документов должны быть определены в методических указаниях по курсовому и дипломному проектированию по соответствующей специальности (дисциплине).

Иллюстрации: фотографии, рисунки, эскизы, схемы, графики, карты, диаграммы, компьютерные распечатки, следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Они должны быть в компьютерном исполнении и могут быть цветными. На все иллюстрации должны быть сделаны ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота пояснительной записки к курсовой (дипломной) работе или с поворотом по часовой стрелке.

Иллюстрации, которые расположены на отдельных листах пояснительной за-

писки, включают в общую нумерацию страниц.

Иллюстрацию, размеры которой больше формата А4, учитывают как одну страницу и выносят в приложение.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют последовательно в пределах раздела пояснительной записки или сквозной нумерацией.

Номер иллюстрации в пределах раздела должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела). Номер иллюстрации, ее название и поясняющие подписи помещают последовательно под иллюстрацией. Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рисунок» не пишут. Иллюстрации должны иметь наименование, которое дается после номера рисунка. Шрифт Times New Roman № 14 выравнивание по центру.

Точка после номера рисунка и наименования иллюстрации не ставится.

Ссылки на иллюстрации в тексте пояснительной записки к курсовой (дипломной) работе указывают порядковым номером иллюстрации, например, «На рисунке 2.5 » или «(рисунок 2.5)».

Если в работе рассматриваются программные продукты, такие как MS Excel, MS Access, 1С: Бухгалтерия, и другие, то необходимо вставить изображение нужного окна в текстовый документ.

3.4.4. Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблиц, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким.

Каждая таблица должна иметь **название**, которое располагают **над таблицей и выравнивают по левому краю таблицы** без абзацного отступа в одну строку с ее номером и названием через тире.

Название и слово «Таблица» начинается с прописной буквы. Название не подчеркивается.

Расстояние от текста до таблицы и от таблицы до последующего текста равно одной строке.

Между наименованием таблицы и самой таблицей не должно быть пустых строк.

Таблица _____ - Заголовок таблицы

Головка	Заголовок столбцов		
	Подзаголовок	Подзаголовок	Подзаголовок
Боковик (заголовки строк)			

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если в текстовых документах одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1».

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например: «Таблица 1.2» (вторая таблица первого раздела). Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

Пример построения таблицы:

Заголовки граф (колонок) и строк должны начинаться с прописных букв, подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Делить заголовки таблицы по диагонали не допускается. **Высота строк** должна быть **не менее 8 мм**.

Таблицы сверху, справа, слева и снизу ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист. При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение», выравнивая по левой стороне таблицы. Если в работе несколько таблиц, то после слова «Продолжение» указывают номер таблицы, например: «Продолжение табл. 1.2». При переносе таблицы на другой лист (страницу) наименование помещают только над ее первой частью, ниже заголовка должна следовать строка с номерами граф (колонок), которая располагается над частью таблицы на следующей странице.

Таблицу с большим количеством граф (колонок) допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется ее головка, во втором случае - боковик. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Номинальный диаметр резьбы болта	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы	
		легкой	тяжелой
2,0	2,1	0,8	1
2,5	2,6	0,5	0,8
4,0	4,5	1,0	1,5
42,0	42,5	9,0	9,0

Условный проход D1	D	L	L1	L2	Масса, кг, не более
1	2	3	4	5	6
50	160	130	525	600	160
80	195	210			170

Таблицы, которые расположены на отдельных листах работы, включают в общую нумерацию страниц. Таблицы, размеры которых больше формата А4, учитывают как одну страницу и располагают в приложении.

Таблицы нумеруют последовательно (за исключением таблиц, приведенных в приложении) в пределах раздела или сквозной нумерацией по всей пояснительной записке. На все таблицы, приведенные в пояснительной записке к дипломной работе, должны быть ссылки в тексте, при этом слово «таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно - если имеет номер, например: «табл. 1.2» или «(табл. 1.2)».

В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует указывать сокращенно слово «смотри», например (см. табл. 2.3).

3.4.5. Формулы и уравнения

Формулы в документе, за исключением формул помещаемых в приложении, должны нумероваться **сквозной нумерацией** арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы **справа в круглых скобках**.

Одну формулу обозначают - (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках.

Пример -в формуле (2).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения.

Пример -в формуле (Г. 5).

Порядок изложения в документах математических уравнений такой же, как и формул.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова “где” без двоеточия после него.

Пример - в формуле
$$P_{\text{зак}} = -R + \eta * t \quad (3)$$

где $P_{\text{зак}}$ – точка заказа
 R – резервный запас
 η – средний спрос
 t – продолжительность процесса

При делении документа на части номер части ставится перед порядковым номером формулы и отделяется от последней точкой, например: «в формуле (1.4)»

Формулы вставляются в текст пояснительной записки (документ MS Word) как объект Microsoft Equation (Вставка - Объект - Microsoft Equation 3.0) или Math Type.

3.4.6. Оформление списка использованных источников

При выполнении дипломной работы автор обязан давать в пояснительной записке ссылки на источники, материалы или отдельные результаты, которые приводятся в работе. Такие ссылки дают возможность разыскать документы и проверить достоверность сведений о цитировании документа, дают необходимую информацию о нем, позволяют получить представление о его содержании, языке текста, объеме. Если один и тот же материал переиздается неоднократно, то следует ссылаться на последние издания. На более ранние издания можно ссылаться лишь в тех случаях, когда в них есть нужный материал, не включенный в последние издания.

Ссылки в тексте на источники осуществляются путем приведения номера по списку источников. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки, например, [2].

При использовании сведений, материалов из монографий, обзорных статей, учебников и других источников с большим количеством страниц в том месте работы, где дается ссылка, необходимо указать номера страниц, иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в работе.

Например: [Ю, с. 225, табл. 1] (здесь 10 - номер источника в списке, 225 - номер страницы, 1 - номер таблицы).

Перечень использованных источников необходимо приводить в следующем порядке:

- международно-правовые документы;
- нормативно-правовые акты в хронологическом порядке и с учетом их юридической силы (законы, подзаконные акты и т.д.);
- статистические материалы;
- архивные материалы;
- специальная литература.

Источники следует располагать одним из следующих способов:

- а) в порядке появления ссылок в тексте курсовой работы (дипломного проекта);
- б) в алфавитном порядке фамилий первых авторов или заглавий.

Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с их библиографическим описанием, показанным в таблице.

4. Критерии оценки выпускных квалификационных работ

Дипломный проект оценивается по пятибалльной системе, при этом учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной квалификационной работы;
- качество выполненного дипломного проекта;
- ответы на дополнительные и уточняющие вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

Оценка «отлично» ставится:

- состав проекта полностью соответствует заданию;
- содержание графической части и пояснительной записки выполнено на высоком уровне;
- доклад составлен подробно и изложен четко по всем разделам, в презентации отражены основные этапы выполнения проекта;
- ответы на вопросы и замечания рецензента свидетельствуют о том, что студент владеет материалом;
- отзывы рецензента и руководителя работы отличные.

Оценка «хорошо» ставится:

- состав проекта полностью соответствует заданию;
- содержание графической части и пояснительной записки выполнено на хорошем уровне; но есть неточности и незначительные ошибки в графической части и записке;
- доклад составлен подробно, но изложен недостаточно четко по всем разделам;
- недостаточно четко даны ответы на вопросы и замечания рецензента;
- отзывы рецензента и руководителя работы хорошие.

Оценка «удовлетворительно» ставится:

- уменьшение степени сложности проекта;
- не разработана организационная структура предприятия;
- экономические расчеты выполнены не в полном объеме;
- графическая часть выполнена не в полном объеме;
- доклад составлен подробно, но изложен нечетко, неуверенно;
- недостаточно четко или верно даны ответы на вопросы и замечания рецензента;

Оценка «неудовлетворительно» ставится:

- уменьшение степени сложности проекта;
- не разработана организационная структура предприятия;

- *экономические расчеты выполнены с ошибками, не в полном объеме;*
- *отсутствуют мероприятия по охране окружающей среды;*
- *графическая часть не выполнена;*
- *доклад составлен поверхностно; изложен нечетко; не отразил основную цель выполненного дипломного проекта;*
- *ответы на вопросы и замечания рецензента свидетельствуют о том, что студент слабо владеет материалом;*
- *отзывы рецензента и руководителя работы удовлетворительные.*

5. ТЕМАТИКА ВКР

Тематика ВКР по специальности СПО 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

№ темы	Тема выпускной квалификационной работы	Наименование профессиональных модулей
1	«Организация на ТП, расположенного в городе Верхоянске, технического обслуживания и ремонта 317 автомобилей-самосвалов и деятельности коллектива исполнителей зоны ТО-2, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	ПМ 01 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта»
2	«Организация на АТП, расположенного в городе Брянске, технического обслуживания и ремонта 243 бортовых автомобилей, и деятельности коллектива исполнителей зоны ТО – 1, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	
3	«Организация на ТП, расположенного в городе Волгограде, технического обслуживания и ремонта 429 автомобилей высокой проходимости, и деятельности коллектива исполнителей зоны ТР, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	
4	«Организация на МУП, расположенного в городе Астрахани, технического обслуживания и ремонта 185 рефрижераторов, и деятельности коллектива исполнителей зоны УМР, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	ПМ 02 «Управление коллективом исполнителей»
5	«Организация на ГУП, расположенного в городе Новосибирске, технического обслуживания и ремонта 262 седельных тягачей, и деятельности коллектива исполнителей зоны ЕО, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	ПМ 03 «Разработка технологической документации для технического обслуживания, ремонта и модернизации модификаций автотранспортных средств»,
6	«Организация на ГУП, расположенного в городе Москве, технического обслуживания и ремонта 468 уборочно-моечных автомобилей, и деятельности коллектива исполнителей зоны ТР, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	ПМ 04 «Подбор технологического оборудования для производственных целей»
7	«Организация на ТП, расположенного в городе Семипалатинске, технического обслуживания и ремонта 117 автомобилей-фургонов, и деятельности коллектива исполнителей зоны заявочного ремонта, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	
8	«Организация на АТП, расположенного в городе Курске, технического обслуживания и ремонта 360 самосвалов с прицепами, и деятельности коллектива исполнителей участка покраски, с анализом результатов изменения сменности работы этого участка».	
9	«Организация на МУП, расположенного в городе Омске, технического обслуживания и ремонта 195 спецавтомобилей по вывозу мусора, и деятельности коллектива исполнителей зоны УМР, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	

10	«Организация на АТП, расположенного в городе Солихарде, технического обслуживания и ремонта 345 автомобилей бензовозов, и деятельности коллектива исполнителей зоны ТР, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	<p>ПМ 01 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта»</p> <p>ПМ 02 «Управление коллективом исполнителей»</p> <p>ПМ 03 «Разработка технологической документации для технического обслуживания, ремонта и модернизации модификаций автотранспортных средств»,</p> <p>ПМ 04 «Подбор технологического оборудования для производственных целей»</p>
11	«Организация на ТП, расположенного в городе Апатиты, технического обслуживания и ремонта 238 автомобилей, грузоподъемностью более 40 тонн, и деятельности коллектива исполнителей зоны шиномонтажа и шинремонта, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	
12	«Организация на ГУП, расположенного в городе Нижнем Новгороде, технического обслуживания и ремонта 95 снегоуборочных машин, и деятельности коллектива исполнителей зоны ТО-2, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	
13	«Организация на СТП, расположенного в городе Санкт-Петербурге, технического обслуживания и ремонта 305 пожарных автомобилей, и деятельности коллектива исполнителей зоны ЕО, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны».	
14	«Организация на ТП, расположенного в городе Сочи, технического обслуживания и ремонта 136 автомобилей цементовозов, и деятельности коллектива исполнителей зоны ТО-1, с анализом результатов изменения сменности работы этой зоны»	
15	«Организация на ТП, расположенного в городе Петрозаводске, технического обслуживания и ремонта 416 седельных тягачей по транспортировке леса, и деятельности коллектива исполнителей электротехнического участка, с анализом результатов изменения сменности работы этого участка».	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, - М.: Транспорт, 2015 - 74 с.
2. В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин «Ремонт автомобилей и двигателей» -М.: Мастерство. Высшая школа, 2013. - 496 с.
3. В. Л. Карташов «Технологическое проектирование автотранспортных предприятий» - М.: Транспорт, 2012. - 175 с.
4. Г.М. Напольский «Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания» - М.: Транспорт, 2012
5. Б.Н. Суханов, И.О. Борзых, Ю.Ф. Бедарев «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей». Пособие по курсовому и дипломному проектированию. -М.: Транспорт, 2013. - 224 с.
6. М.В. Светлов «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» Дипломное проектирование. Учебно-методическое пособие. – 2-2 изд., стер. – М.: КНОРУС, 2012. – 320 с.- (Среднее профессиональное образование).
7. В.В.Тарасов, В.И. Сарбаев «Техническая эксплуатация автотранспортных средств»./ Под ред. В.В. Тарасова - М.: Компания «Автополис-плюс», 2014. - 208 с,
8. И.С Туревский. «Техническое обслуживание автомобилей». Часть 2. Организация, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта: Учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА - М., 2005. - 256 с.: ил.- (Профессиональное образование).
9. В.М. Власов, С.В. Жанказиев, С.М. Круглов и др./ Под ред. В.М.Власова. «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей». Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 480 с.
10. В.И. Карагодин Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей. -М.: Мастерство. Высшая школа, 2011. - 496 с..
11. Ю.М. Кузнецов «Охрана труда на автотранспортных предприятиях». -М.; Транспорт, 2010. -300 с.
- 12.А.П. Анисимов «Экономика, планирование и анализ автотранспортных предприятий». - М.: Транспорт, 2014. - 245 с
- 13.Санитарные правила. Мос.СП 2.2.018-98 2.2.Гигиена труда. «Гигиенические требования к условиям труда при организации и проведении работ по обслуживанию автомобилей». - М.: Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора в г.Москве. 2012. - 126 с.
- 14.«Табель гаражного и технологического оборудования для автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей». - М.: Министерство транспорта РФ, - 2013. - 142 с.
- 15.ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования к безопасности к техническому состоянию и методы проверки. Госстандарт России. - М.:2001. -

16.СН и П 2.05.02-85 Требования к параметрам массы и габаритов ГОСТ 21393-75 Нормы дымности отработанных газов автомобильных дизелей
ГОСТ Р 51709-2001 Метод измерения высоты рисунка протектора
ГОСТ 9921 Давление в шинах

ГОСТ 8769 Внешние световые приборы, количество, расположение, углы видимости и цвет

ГОСТ Р 51709-2001 Требования к тормозному управлению

ГОСТы ЕСКД:

2.101-68. Основные надписи

2.109-73. Правила выполнения чертежей деталей, сборочных, габаритных и монтажных чертежей

2.108-68. Спецификация

2.119-73 и 2.120-73. Правила выполнения чертежей общих видов

2.301-68. Форматы

2.302-68. Масштабы.

2.304-81. Шрифты

2.305-68. Изображения - виды, разрезы, сечения

2.307-68. Нанесение размеров и предельных отклонений

2.308-79. Указания на чертежах допусков, форм и расположения поверхностей

2.311-68. Изображение резьбы

2.315-68. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей

2.316-68 Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц

2.702-75 Правила выполнения электрических схем.

2.401-68. Правила выполнения чертежей пружин

2.402-68. Условные обозначения зубчатых колес, реек, червяков и звездочек цепных передач

2.403-75. Правила выполнения цилиндрических зубчатых колес

2.405-75. Правила выполнения чертежей зубчатых колес 2.409-74. Правила выполнения чертежей зубчатых [шлицевых] соединений.

ГОСТы ЕСТП:

14.301-73. Общие правила разработки технологических процессов и выбора средств технологического оснащения.

14.302-73. Виды технологических процессов.

14.303-73. Правила разработки и применения типовых технологических процессов.

14.304-73 и 14.305-73. Правила выбора технологического оборудования и оснастки.

14.312-79. Основные формы организации технологических процессов

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИ-
СТИЧЕСКОГО ТРУДА Н.А.ЗЛОБИНА»
(ГБПОУ ПК №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА
Н.А.ЗЛОБИНА)**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
_____/М.И.Селеменова/
от «__» _____ 20__ г.

**ЗАДАНИЕ
на выполнение дипломного проекта**

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)

1 Тема дипломного проекта

2 Дата сдачи проекта «__» _____ 2018 г.

3 Перечень подлежащих разработке вопросов и общее направление работы:

Объект исследования:

Предмет исследования:

Цель работы:

В работе необходимо:

(узловые вопросы работы, конечные результаты работы)

4.Содержание графических работ: _____

Дата выдачи задания «__» _____ 2018г

Руководитель _____
(подпись)

Задание принял к исполнению «__» _____ 2018г.

(подпись студента)

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИ-
СТИЧЕСКОГО ТРУДА Н.А.ЗЛОБИНА»
(ГБПОУ ПК №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА
Н.А.ЗЛОБИНА)**

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: _____

Выполнил студент _____
(Ф.И.О. полностью)

Группа _____
23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт
(шифр и наименование профессии)
автомобильного транспорта»

Руководитель _____

Дипломный проект допускается
к защите

Заместитель директора по УПР

_____ М.И.Селеменова

« ____ » _____ 2017г.

Москва 2018

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИ-
СТИЧЕСКОГО ТРУДА Н.А.ЗЛОБИНА»
(ГБПОУ ПК №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА
Н.А.ЗЛОБИНА)**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
о дипломном проекте**

студента _____
(фамилия, имя, отчество)

Группа _____ Специальность 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»
На тему: _____

1. Объем работы: количество страниц _____.

2. Цель и задачи дипломного проекта: _____

3. Актуальность, теоретическая, практическая значимость темы исследования:

4. Соответствие содержания работы заданию (полное или неполное):

5. Основные достоинства и недостатки дипломного проекта _____

6. Степень самостоятельности и способности выпускника к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы):

7. Оценка деятельности студента в период выполнения дипломного проекта (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.):

9. Достоинства и недостатки оформления текстовой части, демонстрационного, иллюстративного, компьютерного и информационного материала.
Соответствие оформления требованиям стандартов:

10. Целесообразность и возможность внедрения результатов дипломной работы

11. Общее заключение и предлагаемая оценка дипломного проекта

Руководитель _____
(фамилия, имя, отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: « ____ » _____ 201 ____ г.

Подпись: _____

Содержание отзыва

Отзыв руководителя должен быть строго индивидуальным, всесторонне характеризующим выпускную квалификационную работу. Составляется в произвольной форме с обязательным освещением следующих основных вопросов, касающихся качества работы студента над выпускной квалификационной работой:

сроки получения студентом задания на выпускную квалификационную работу, время начала выполнения работы;

посещение студентом консультаций руководителя;

актуальность темы;

личный вклад студента в разработку темы, степень его самостоятельности, личного творчества, инициативность при поиске информации, умение обобщать данные практики и научной литературы и делать правильные выводы; систематичность и грамотность изложения материала, целесообразность и обоснованность практических предложений;

правильность выполненных расчетов и технико-экономическое обоснование принятых решений;

оформления пояснительной записки и графической части согласно правилам оформления конструкторской документации;

использование в работе средств современной вычислительной техники;

возможность дальнейшего использования материалов выпускной квалификационной работы;

реагирование студента на замечания руководителя, своевременность исправления замечаний;

полнота выполнения задания на выпускную квалификационную работу.

В отзыве руководитель отмечает положительные стороны работы и обращает внимание на имеющиеся недостатки, не устраненные студентом выпускником. В заключение отзыва определяется профессиональный уровень подготовки студента выпускника и излагается мнение о допуске выпускной квалификационной работы к защите.

Отзыв руководителя не должен содержать балльной оценки.

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект студента

Студент _____
 Специальность _____
 Представленный дипломный проект на тему: _____

содержит пояснительную записку на _____ листах; графическую часть на _____ листах
 Работа по содержанию разделов, глубине их проработки и объему _____
(соответствует, не соответствует)
 требованиям к дипломному проекту

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ РАБОТЫ

1 Актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане

2 Краткая характеристика структуры работы _____

3 Достоинства работы

3.1. (пояснительной записки)

3.2. (графической части)

4 Недостатки работы (по содержанию и оформлению)

4.1. (пояснительной записки)

4.2. (графической части)

5 Особые замечания, пожелания и предложения _____

Работа заслуживает _____ оценки.

(отличной, хорошей, удовлетворительной, неудовлетворительной)

Рецензент _____
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы)

Дата: « ____ » _____ 20__ г.

Подпись: _____

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ

- 1 Презентация создается в программе Power Point 97-2007. Рекомендуемое количество слайдов 10-15.
На них выносят основные графики, схемы, таблицы, фотографии и т.д. в соответствии с докладом.
- 2 На 1 слайде указывается наименование колледжа, направление подготовки (специальность), ФИО выпускника, его фотография (по желанию).
- 3 На 2 слайде указывается тема дипломной работы, руководитель и рецензент дипломной работы.
- 4 На 3 слайде отражаются цель и задачи дипломного проекта.
- 5 На 4 слайде обозначается структура дипломного проекта.
- 6 На 5 и последующих слайдах, отражается содержание основной части дипломного проекта (наиболее значимые моменты). Обязательно наличие слайдов, посвященных охране труда и организации рабочего места.
Соотношение слайдов теоретической и практической части 1:4.
- 7 Два последних слайда должны содержать заключение (выводы) по итогам выполнения дипломного проекта.
- 8 Слайды, посвященные практической части дипломного проекта, могут быть проиллюстрированы фотографиями/видео с мест преддипломной практики.
- 9 Презентация выполняется в едином стиле, с использованием не более 2 элементов анимации на каждом слайде. Цветовая гамма и использование анимации не должны препятствовать адекватному восприятию информации.
- 10 Обязательно наличие в презентации не менее 2 гиперссылок на документы Word, Excel и др.
- 11 Демонстрация презентации проводится в ручном режиме.
- 12 Продолжительность презентации - 7-10 мин. (в зависимости от текста выступления на защите дипломного проекта).

Оформление ссылок на литературные источники

1. Ссылки на литературные источники проставляются в квадратных скобках, с указанием в них на номер источника в соответствии со сквозной нумерацией, приведенной в списке литературы.

2. Подстрочные ссылки допускаются в тех случаях, когда следует что

либо пояснить или проиллюстрировать, не отрываясь от прочтения данной части работы. Текст ссылки начинают с абзацного отступа и помещают в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны, печатают меньшим шрифтом и с минимальным межстрочным интервалом. При использовании статьи из сборника, журнала, газеты в ссылке указываются фамилия и инициалы автора, название статьи, источник, год, номер, страница, на которой находится соответствующий текст.

Например:

1. С.Р. Моисеев «Проблема достаточности банковского капитала»
/Банковское дело. 2010, № 11, с. 12.

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА Н.А.ЗЛОБИНА»
(ГБПОУ ПК №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА
Н.А.ЗЛОБИНА

РАССМОТРЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии

Председатель ПЦК

Редикульцева И.Г. _____

Протокол № _____

от «_____» _____ 20____ г.

График контроля выполнения студентами группы разделов дипломного проекта

№ п/п	Содержание работы	Примерные сроки проведения
1.	Введение	22.05.2018
2.	Глава 1. Теоретическая часть	26.05.2018
3.	Глава 2. Практическая часть. Приложения	01.06.2018
4.	Глава 3. Организация мероприятий по безопасным условиям труда с технологическим оборудованием и экологическая безопасность	05.06.2018
4.	Заключение	05.06.2018
5.	Список используемых источников. Оглавление.	06.06.2018
6.	Выполнение студентом дипломного проекта (в целом)	07.06.2018
7.	Проверка и подпись руководителем разделов и дипломного проекта в целом	07-13.06.2018
8.	Разработка презентации	08.06.2018
9.	Рецензирование диплома	09-14.06.2018
10.	Переплетенный диплом, отзыв руководителя, рецензия, диски с дипломной работой и презентацией предоставляются заместителю директора по УПР для принятия решения о допуске студента к защите дипломного проекта	10-14.06.2018
11.	Предзащита дипломного проекта	13-14.06.2018
12.	Защита дипломного проекта	15-28.06.2018

Руководители дипломного проекта: _____ ФИО

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИ-
СТИЧЕСКОГО ТРУДА Н.А.ЗЛОБИНА»
(ГБПОУ ПК №50 ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА
Н.А.ЗЛОБИНА

РАССМОТРЕНО

на заседании предметной(цикловой)

комиссии

Председатель ПЦК

Редикульцева И.Г.

Протокол № _____

от « _____ » _____ 20 ____ г.

**График контроля выполнения выпускной квалификационной работы
группой ТОА - 503**

№ п/п	Содержание работы	Примерные сроки Проведения
1.	Закрепление за студентами тем Оформление приказа	10.12.2017
2.	Выдача студентам индивидуальных заданий	12.01.2018
3.	Составление графика выполнения студентами разделов выпускной квалификационной работы	14.01.2018
4.	Составление графика консультаций преподавателей по вопросам выпускной квалификационной работы	15.01.2018
5.	Выполнение студентом выпускной квалификационной работы	05.06.2018
6.	Проверка и подпись руководителем разделов и выпускной квалификационной работ (далее ВКР) в целом	05-11.06.2018
7.	Рецензирование ВКР	09-14.06.2018
8.	Переплетенная выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя, рецензия, диски с выпускной квалификационной работой и презентацией предоставляются заместителю директора по УПР для принятия решения о допуске студента к защите выпускной квалификационной работе	10-14.06.2018
9.	Предзащита ВКР	13-14.06.2018
10.	Защита выпускной квалификационной работы	15-28.06.2018