

## АННОТАЦИЯ

Дипломный проект является комплексной самостоятельной работой, благодаря которой систематизируются, углубляются и закрепляются знания, полученные обучающимися при изучении профессиональных модулей и дисциплин профессионального цикла специальности Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

В процессе работы над ним у обучающихся формируются умения проектировать производственные участки авторемонтных предприятий, применять полученные знания при разработке технологических процессов восстановления деталей, конструировать или совершенствовать технологическую оснастку, пользоваться справочной и технической литературой.

Дипломное проектирование дает возможность установить степень освоения учебного материала, проверить способности, обучающихся самостоятельно принимать проектные и организационные решения, обеспечивает подготовку обучающихся к работе в реальных сферах автотранспортной инфраструктуры.

Данные методические указания разработаны для обучающихся очной и заочной формы обучения специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта. Методические указания раскрывают последовательность проектирования восстановительных и ремонтных участков авторемонтных организаций, знакомят обучающихся с требованиями, предъявляемыми к содержанию, объему разделов дипломного проекта, методике их выполнения, даны правила по оформлению пояснительной записки, графической части (планировок, ремонтных и сборочных чертежей, спецификаций), комплекта технологической документации в соответствии со стандартами ЕСТД, ЕСКД, ЕСТПП. В методических указаниях приведены справочные и нормативные материалы, технические характеристики оборудования и технологической оснастки, а также примеры отдельных расчетов, образцы титульного листа, бланка задания, ремонтного и сборочного чертежа, планировки, спецификаций, технологических документов с целью оказания практической помощи обучающимся очной и заочной формы обучения специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

В связи с ограниченным объемом настоящего методического указания не охватывает все вопросы, возникающие при проектировании, поэтому в нем дан список необходимой учебной и справочной литературы, из которой учащиеся могут взять недостающие сведения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения дипломного проектирования.....	7
1.1. Цель и задачи дипломного проектирования.....	7
1.2. Требования, предъявляемые к дипломному проекту.....	7
1.3. Тематика дипломного проектирования.....	8
1.4. Состав и объем дипломного проектирования.....	9
1.5. Основные требования к оформлению текстовых документов.....	14
1.6. Правила оформления графического материала.....	17
1.6.1. Содержание графической части.....	17
1.6.2. Оформление графической части.....	18
1.6.3. Чертежи габаритные.....	20
1.6.4. Чертежи монтажные.....	20
1.6.5. Чертежи сборочные.....	20
1.6.6. Чертежи деталей.....	23
1.6.7. Спецификация.....	26
2. Содержание и методические указания по разработке дипломных проектов по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей.....	28
2.1. Общая часть.....	28
2.1.1. Введение.....	28
2.1.2. Характеристика предприятия.....	28
2.1.3. Условные обозначения.....	31
2.1.4. Исходные данные для проектирования.....	32
2.1.5. Нормативные данные для проектирования.....	33
2.2. Расчетно-технологическая часть.....	35
2.2.1. Выбор и корректировка периодичности ТО-1 и ТО-2.....	35
2.2.2. Корректирование пробега до ТО-1, ТО-2 согласно среднесуточного пробега.....	35
2.2.3. Корректирование пробега до КР.....	35
2.2.4. Определение средне взвешенной нормы пробега до КР.....	36
2.2.5. Корректирование пробега до КР на кратность ТО-2.....	36
2.2.6. Определение коэффициентов технической готовности.....	37
2.2.7. Определение коэффициента использования парка.....	38
2.2.8. Определение годового пробега автомобилей по парку.....	38
2.2.9. Определение годового количества КР и ТО.....	38
2.2.10. Определение суточной программы.....	39
2.2.11. Определение количества ходовых автомобилей.....	39
2.2.12. Расчет трудоемкости ТО и ТР.....	40
2.2.13. Расчет численности производственных рабочих.....	43
2.3. Технологический расчет проектируемого отделения, участка, зоны.....	45
2.3.1. Расчет обслуживающих и ремонтных подразделений.....	46
2.3.2. Расчет освещения.....	51
2.3.3. Расчет отопления.....	53

2.3.4. Расчет вентиляции.....	54
2.3.5. Расчёт сжатого воздуха.....	56
2.3.6. Расчет водоснабжения.....	58
2.3.7. Расчет электроэнергии.....	59
2.4. Охрана труда и окружающей среды.....	61
2.4.1. Техника безопасности.....	61
2.4.2. Противопожарная безопасность.....	62
2.4.3. Эстетика на производстве.....	62
2.4.4. Охрана окружающей среды.....	62
2.4.5. Промышленная санитария.....	62
2.4.6. Научная организация труда.....	63
2.5. Конструкторская часть.....	65
2.5.1. Общие положения и требования, предъявляемые к конструкторской части.....	65
2.5.2. Тематика конструкторской части.....	65
2.5.3. Объем и оформление конструкторской части.....	66
2.6. Экономическая часть.....	67
2.6.1. Исходные данные для расчета экономической части.....	67
2.6.2. Расходы на оплату труда.....	67
2.6.3. Расчет затрат на материалы и запасные части.....	75
2.6.4. Определение цеховых расходов.....	76
2.6.5. Расчет себестоимости.....	78
3. Критерии оценки .....	80
4. Заключение .....	85
5. Список используемой литературы .....	86
Приложение 1. Нормативы периодичности ТО и трудоемкости ТО и ТР подвижного состава автомобильного транспорта.....	87
Приложение 2. Продолжительность простоя подвижного состава в техническом обслуживании и текущем ремонте.....	92
Приложение 3. Коэффициенты корректирования нормативов.....	93
Приложение 4. Распределение трудоёмкости ТО и ТР автомобилей по видам работ.....	96
Приложение 5. Характеристика люминесцентных ламп напряжением 220 В.....	98
Приложение 6. Значение расчётных температур и продолжительность отопительного сезона в различных населённых пунктах РФ.....	99
Приложение 7. Средние коэффициенты перевода топлива условного в натуральное.....	100
Приложение 8. Нормы искусственной освещенности.....	101
Приложение 9. Часовая кратность обмена воздуха.....	103
Приложение 10. Краткие технические характеристики центробежных вентиляторов серии ЭВД.....	104
Приложение 11. Технические данные асинхронных	

электродвигателей общего применения в защищённом исполнении тип А(19) .....	105
Приложение 12. Значение средней скорости воздуха.....	106
Приложение 13. Данные для расчёта потребности сжатого воздуха.....	107
Приложение 14. Коэффициент спроса энергопотребителей.....	108
Приложение 15. Норма затрат на ТО и ремонт а\м и автобусов.....	109
Приложение 16. Рекомендуемый режим работы производственных подразделений.....	110
Приложение 17. Коэффициенты использования рабочего времени постов.....	111
Приложение 18. Коэффициенты неравномерности загрузки постов.....	112
Приложение 19. Тарифы на энергоносители и прочие расходы....	113
Приложение 20. Основные надписи для чертежей и схем.....	114
Приложение 21. Пример оформления титульного листа.....	116
Приложение 22. Пример оформления задания для дипломного проекта.....	117