

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Верхнетуринский механический техникум»

ФОС ГИА рассмотрен
предметно-цикловой комиссией
технического профиля
Председатель ПЦК профессионального
цикла

 В.И. Хисамутдинова

Протокол № _____
от «20» 10 2021г.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по УПР
 И.В. Краев
«27» 10 2021г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник транспортного участка

АО «Верхнетуринский
машиностроительный завод»

 В.В. Зяблицев
« » 2021г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОПОП СПО 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Г. Верхняя Тура, 2021 г.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Разработчики : Гильмуллина Лариса Николаевна, преподаватель в.к.к. ГАПОУ СО «Верхнетуринский механический техникум»; Гришин Сергей Николаевич, преподаватель 1 к.к. ГАПОУ СО «Верхнетуринский механический техникум»

Экспертиза фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта пройдена

Эксперт:
Методист ГБПОУ СО «Верхнетуринский механический техникум»

_____ (Л.Н. Гильмуллина)
« ____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА

1.1. Область применения

1.2. Результаты, подлежащие проверке на ГИА

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМАТИКИ ВКР

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВКР

4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНИВАНИЯ ВКР

5. ОТЗЫВ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

6. РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

7. ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

8. ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЗАЩИТЫ ВКР

9. СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

10. ПРОТОКОЛ ЗАСЕДАНИЯ ГЭК

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОЦЕДУРЫ ГИА ВЫПУСКНИКОВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

12. АНКЕТЫ ДЛЯ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ГЭК, РАБОТОДАТЕЛЯ, ВЫПУСКНИКОВ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее -ФОС) для проведения государственной итоговой аттестации (далее -ГИА) оценивает всю совокупность компетенций, которая установлена федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования (далее -ФГОС СПО) для программы подготовки специалистов среднего звена 23.02.03 **Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Фонд оценочных средств для проведения ГИА содержит: перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы; описание критериев оценивания компетенций; материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

1.2. Результаты, подлежащие проверке на ГИА

В результате освоения ППССЗ (ППКРС) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

готовится к следующим видам деятельности:

- Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств (автотранспорта);
- Организация деятельности коллектива исполнителей;
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

В результате ГИА осуществляется комплексная проверка общих и профессиональных компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Проверяемые компетенции	Основные показатели оценки результатов	Шкала оценки	Кем проверяются
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта узлов и деталей	1.3.1. Технологический процесс на объекте проектирования разработан грамотно	0-1	Консультант, рецензент
	1.3.2. Выбор технологического оборудования и оснастки для ремонта узлов и деталей обоснован и соответствует заданию	0-2	Консультант
	1.3.3. Нормативно технологическая документация (технологическая карта) составлена в соответствии с требованиями ГОСТ	0-2	Консультант, норм контролёр
ПК 2.1. Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту	2.1.1. Расчеты производственной программы объекта проектирования проведены в полном объеме	0-1	Консультант, рецензент

автотранспорта.	2.1.2.Нормативы выполнения работ по ТО и ремонту определены верно	0-1	Консультант, рецензент
	2.1.3.Расчет годового объема работ и численности производственных рабочих проведен точно	0-1	Консультант, рецензент
	2.1.4.Технико-экономическая оценка проектируемого объекта дана аргументированно.	0-1	Члены ГЭК
ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	2.3.1. Организация работ на проектируемом объекте полностью соответствует требованиям техники безопасности	0-1	Консультант, рецензент
	2.3.2. Инструкции по технике безопасности учитывают правила безопасности для всех рабочих проектируемого объекта .	0-1	Консультант, рецензент
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	1.1.Актуальность и практическая значимость темы проекта указаны в ПЗ	0-2	Консультант, рецензент
	1.2.Проявляет устойчивый интерес к результату дипломного проектирования	0-1	Консультант
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	2.1.Цели и задачи дипломного проектирования полностью соответствуют заданию	0-1	Консультант, рецензент
	2.2.ВКР выполнена в срок в соответствии с графиком	0-1	Консультант
	2.3. Точно выполняет рекомендации консультанта по проектируемому объекту	0-1	Консультант

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	3.1. По заданию дипломного проектирования приняты ответственные решения	0-1	Члены ГЭК
	3.2. В процессе защиты ВКР проявляются нестандартные подходы к решаемой проблеме	0-1	Члены ГЭК
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	4.1. В процессе защиты ВКР ссылается на нормативные документы, использованные при подготовке дипломного проекта	0-1	Члены ГЭК
	4.2. Список используемой литературы при подготовке ВКР содержит разнообразные источники, в том числе интернет-ресурсы	0-2	Консультант
	4.3. Доклад на защите ВКР подтверждает эффективность выполнения профессиональной задачи	0-2	Члены ГЭК
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	5.1. Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями СтП	0-1	Консультант, Норм контролёр
	5.2. Графическая часть дипломного проекта выполнена в соответствии требованиями ГОСТ ЕСКД в программе «САПР- КОМПАС»	0-2	Консультант, Норм контролёр
	5.3. В процессе защиты использует электронную презентацию, способствующую качеству доклада	0-2	Члены ГЭК
	5.4. В процессе защиты обращается к графической части	0-2	Члены ГЭК

	проекта		
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	6.1. Содержание доклада на защите ВКР заслуживает внимания членов ГЭК	0-1	Члены ГЭК
	6.2. Ведёт убедительный диалог с членами ГЭК	0-1	Члены ГЭК
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	7.1. В процессе защиты демонстрирует ответственное отношение к разработанному решению	0-1	Члены ГЭК
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	8.1. Планирует дальнейшую трудовую деятельность по полученной специальности	0-1	Члены ГЭК
	8.2. Понимает значимость повышения квалификации на разных этапах профессионального развития	0-1	Члены ГЭК
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	9.1. ВКР выполнена с учетом современных производственных технологий и современного оборудования	0-2	Консультант

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМАТИКИ ВКР

Тематика ВКР определяется с учетом области и объекта профессиональной деятельности, а также содержания профессиональных модулей, которые выносятся на ГИА

Перечень тем ВКР

1. Проектирование и организация работы топливного участка
2. Проектирование и организация работы участка по ремонту двигателей
3. Проектирование и организация агрегатного участка
4. Проектирование и организация работы участка по ремонту электрооборудования
5. Проектирование и организация работы шиномонтажного участка
6. Проектирование и организация работы участка по восстановлению деталей шатунно- поршневой группы;
7. Проектирование и организация работы участка по восстановлению коленчатых валов;
8. Проектирование и организация работы участка по восстановлению распределительных валов;
9. Проектирование и организация работы участка по ремонту коробок переменных передач грузовых автомобилей;
10. Проектирование и организация работы участка по диагностике системы управления автомобилем;
11. Проектирование и организация работы аккумуляторного участка;
12. Проектирование и организация работы разборочно- моечного участка
13. Проектирование и организация работы сварочного участка;
14. Проектирование и организация работы кузовного участка;
15. Проектирование и организация работы покрасочного участка;
16. Проектирование и организация работы участка по восстановлению деталей клапанной группы;
17. Проектирование и организация работы участка общего диагностирования автомобилей.

Утверждаю:
Зам. директора по УПР
И.В. Краев
« ____ » _____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студенту _____

1. Тема выпускной квалификационной работы:

2. Срок сдачи законченной выпускной квалификационной работы « » _____ 20 ____ г.

3. Исходные данные

4. Перечень подлежащих разработке задач/вопросов по разделам и подразделам

Введение

1. ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Характеристика предприятия

1.2. Характеристика и анализ работы объекта проектирования

1.3. Техничко-экономическое обоснование реконструкции (модернизации, создания) объекта проектирования.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1. Технологический процесс объекта проектирования

2.2. Выбор и обоснование необходимого количества технологического оборудования

2.3. Расчет производственных площадей

2.4. Описание технологических процессов ремонта на объекте проектирования.

3. РАСЧЕТНО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1. Выбор и обоснование исходных данных для расчёта производственной программы;

3.2. Расчет годовой производственной программы участка;

3.3. Расчет технико-экономических показателей (годовой фонд рабочего времени, численность производственных рабочих, заработная плата рабочих, отчисления на соц. страхование, себестоимость ремонтных работ);

3.4. Расчет эффективности ремонтных работ

4. КОНСТРУКТОРСКИЙ РАЗДЕЛ

4.1. Характеристика ремонтно-технологического оборудования;

4.2. Устройство и принцип действия ремонтно-технологического оборудования

5. ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА УЧАСТКЕ

5.1. Организация безопасного ведения работ на проектируемом объекте;

5.2. Техника безопасности при работе с ремонтно-технологическим оборудованием;

5.3. Противопожарная безопасность на проектируемом объекте

Заключение

5. Перечень графического материала:

1. План проектируемого участка

2. Общий вид оборудования, описываемого в конструкторской части

3.

Консультант ВКР _____

Дата выдачи задания « » _____ 2022 ____ г.

Руководитель _____ (подпись)

Задание принял к исполнению « ____ » _____ 2022 ____ г

_____ (подпись студента)

4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНИВАНИЯ ВКР

Код ОК, ПК	Наименование ОК и ПК	Критерии оценивания	Шкала оценивания	Кто оценивает (консультант, рецензент, члены ГЭК)
ПК 1.3.	Разрабатывать технологические процессы технического обслуживания и ремонта узлов и деталей	1.3.1. Технологический процесс на объекте проектирования разработан грамотно	0-1	Консультант
		1.3.2. Выбор технологического оборудования и оснастки для ремонта узлов и деталей обоснован и соответствует заданию	0-2	Консультант
		1.3.3. Нормативно технологическая документация (технологическая карта) составлена в соответствии с требованиями ГОСТ	0-2	Консультант, норм контролёр
ПК 2.1.	Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	2.1.1. Расчеты производственной программы объекта проектирования проведены в полном объеме	0-1	Консультант, рецензент
		2.1.2. Нормативы выполнения работ по ТО и ремонту определены верно	0-1	Консультант, рецензент
		2.1.3. Расчет годового объема работ и численности производственных рабочих проведен точно	0-1	Консультант, рецензент
ПК 2.3.	Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	2.3.1. Организация работ на проектируемом объекте полностью соответствует требованиям техники безопасности	0-1	Консультант, рецензент
		2.3.2. Инструкции по технике безопасности учитывают правила безопасности для всех рабочих проектируемого объекта.	0-1	Консультант, рецензент
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей	1.1. Актуальность и практическая значимость темы	0-2	Консультант, рецензент

	будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	проекта указаны в ПЗ		
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	2.1.Цели и задачи дипломного проектирования полностью соответствуют заданию	0-1	Консультант, рецензент
		2.2.ВКР выполнена в срок в соответствии с графиком	0-1	Консультант
		2.3. Точно выполняет рекомендации консультанта по проектируемому объекту	0-1	Консультант
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	4.2. Список используемой литературы при подготовке ВКР содержит разнообразные источники, в том числе интернет- ресурсы	0-2	Консультант
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	5.1.Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями СтП	0-1	Консультант, Норм контролёр
		5.2. Графическая часть дипломного проекта выполнена в соответствии требованиями ГОСТ ЕСКД в программе «САПР- КОМПАС»	0-2	Консультант, Норм контролёр
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	9.1. ВКР выполнена с учетом современных производственных технологий и современного оборудования	0-2	Консультант
Итого:			0-22	

Перевод в пятибалльную оценку:

Менее 15 баллов – оценка «2»;

15- 18 баллов – оценка «3»;

19-20 баллов – оценка «4»;

21-22 баллов - оценка «5».

5. ОТЗЫВ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

(тема ВКР)

Студента _____,
Обучающегося (йся) по специальности (профессии)

Основное содержание разделов основной части

Соответствие содержания ВКР целям и задачам

Достоинства ВКР

Недостатки ВКР

Консультант по основной части _____
Основное содержание расчетно- экономического раздела

Достоинства ВКР

Недостатки ВКР

Консультант расчетно- экономического раздела

Оценка _____

Вывод _____

ФИО руководителя _____

(подпись)

Дата _____

6.РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студента (Ф.И.О.), обучающегося по специальности «Наименование специальности» на тему: «Название темы»

1. Соответствие содержания работы ее названию и специальности.
2. Актуальность проблемы.
3. Логика изложения .
4. Структура и содержание работы.
5. Наличие и качество проработанных научных источников, положенных в основу ВКР.
6. Полнота раскрытия цели, задач ВКР, их подтвержденность результатами ВКР.
7. Степень обоснованности предложений автора.
8. Практическая значимость ВКР.
9. Оформление работы.
10. Недостатки работы.
11. Оценка ВКР.
12. Другие вопросы (по усмотрению рецензента).
13. Рецензент(должность, уч. степень, уч. звание).
14. Подпись, дата.

7. ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Верхнетуруинский механический техникум»

ЛИСТ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

Студента _____ (ФИО), обучающегося по специальности _____
_____ (код и наименование специальности)
Дипломный проект (работа) _____ (тема)

Коды ОК и ПК	Критерии оценивания	Баллы
ПК 1.3.	1.3.1. Технологический процесс на объекте проектирования разработан грамотно	
	1.3.2. Выбор технологического оборудования и оснастки для ремонта узлов и деталей обоснован и соответствует заданию	
	1.3.3. Нормативно технологическая документация (технологическая карта) составлена в соответствии с требованиями ГОСТ	
ПК 2.1.	2.1.1. Расчеты производственной программы объекта проектирования проведены в полном объеме	
	2.1.2. Нормативы выполнения работ по ТО и ремонту определены верно	
	2.1.3. Расчет годового объема работ и численности производственных рабочих проведен точно	
ПК 2.3.	2.3.1. Организация работ на проектируемом объекте полностью соответствует требованиям техники безопасности	
	2.3.2. Инструкции по технике безопасности учитывают правила безопасности для всех рабочих проектируемого объекта	
ОК 1.	1.1. Актуальность и практическая значимость темы проекта указаны в ПЗ	
ОК 2.	2.1. Цели и задачи дипломного проектирования полностью соответствуют заданию	
	2.2. ВКР выполнена в срок в соответствии с графиком	
	2.3. Точно выполняет рекомендации консультанта по проектируемому объекту	
ОК 4.	4.2. Список используемой литературы при подготовке ВКР содержит разнообразные источники, в том числе интернет-ресурсы	
ОК 5.	5.1. Пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями СтП	
	5.2. Графическая часть дипломного проекта выполнена в соответствии требованиями ГОСТ ЕСКД в программе «САПР-КОМПАС»	
ОК 9.	9.1. ВКР выполнена с учетом современных производственных технологий и современного оборудования	
Всего:		

Оценка: _____
Руководитель _____
Дата _____

Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Верхнетуринский механический техникум»
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

ЭКСПЕРТНЫЙ ЛИСТ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ВКР

Эксперт _____

№	ФИО студентов	Критерии оценивания											Общий балл	Оценка	
		2.1.4.Технико- экономическая оценка проектируемого объекта дана аргументированно (0-1)	3.1.По заданию дипломного проектирования приняты ответственные решения (0-1)	3.2..В процессе защиты ВКР проясляются нестандартные подходы к решаемой проблеме (0-1)	4.1. В процессе защиты ВКР ссылаются на нормативные документы, использованные при подготовке дипломного проекта (0-1)	4.3. Доклад на защите ВКР подтверждает эффективность выполнения профессиональной задачи (0-2)	5.3. В процессе защиты использует электронную презентацию, способствующую качеству доклада (0-2)	5.4. В процессе защиты обращается к графической части проекта (0-1)	6.1. Содержание доклада на защите ВКР заслуживает внимания членов ГЭК (0-1)	6.2. Ведёт убедительный диалог с членами ГЭК (0-1)	7.1.В процессе защиты демонстрирует ответственное отношение к разработанному решению (0-1)	8.1. Планирует дальнейшую трудовую деятельность по полученной специальности (0-1)			8.2.Понимает значимость повышения квалификации на разных этапах профессионального развития (0-1)
1	Прудников Сергей														
2	Федотов Евгений														
3	Азаров Сергей														
4	Мисько Дмитрий														
5	Фофанов Тимофей														
6	Тихонюк Алексей														
7	Чернявский Иван														

Перевод баллов в оценку:

10-11 – оценка «3»; 12 -13 баллов – оценка «4»; 14 баллов – оценка «5»

Эксперт _____

18.06. 2021г.

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
 государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
 Свердловской области «Верхнетурунинский механический техникум»
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

СВОДНЫЙ ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЗАЩИТЫ ВКР

№	ФИО студентов	Оценка консультанта	Оценка конс. по эк. части	Оценка рецензента	Оценки членов ГЭК					Общий балл	Оценка
					Председатель ГЭК	Зам. председателя ГЭК	Эксперт №1	Эксперт №2	Эксперт №3		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

Секретарь ГЭК _____

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Верхнетуринский механический техникум»

ОПОП СПО:

ПРОТОКОЛ № _____

ЗАСЕДАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

« ____ » _____ 20 ____ г.

По рассмотрению результатов защиты дипломного проекта студента группы № ____ :

На тему:

Организация и выполнение работ по монтажу электрооборудования электромонтажной
мастерской ВТМТ.

Присутствовали:

Председатель ГЭК:

Зам. председателя:

Члены комиссии:

В ГЭК представлены следующие материалы:

1. Ведомость о сданных студентом _____ экзаменах и зачетах и о выполнении им требований учебного плана.
2. Дипломный проект на _____ страницах;
3. Чертежи на _____ листах;
4. Отзыв руководителя прилагается;
5. Рецензия прилагается.

Постановили:

Признать, что студент _____ выполнил(а) и защитил(а) дипломный проект с оценкой _____

Присвоить _____ квалификацию (и)

_____.

Председатель ГЭК: _____

Зам. председателя: _____

Члены комиссии: _____

Секретарь ГЭК: _____ / _____ /

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Верхнетуринский механический техникум»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ
по специальности**

**23.03.02 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта»**

ВВЕДЕНИЕ

Во введении обосновывается необходимость разработки данной темы, раскрывается ее актуальность для предприятия и его деятельности и практическая значимость, цель и задачи исследования. Актуальность темы подтверждается ссылками на статистику, законы по рассматриваемой теме. Обосновывается выбор объекта исследования (предприятия и его деятельности и др.). Доказывается важность темы для данного объекта. В конце введения четко формулируется конкретная цель (цели), задачи дипломного проектирования.

1. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

1.1 Характеристика предприятия: полное название, тип предприятия, расположение, подчиненность, структура предприятия, основные виды выполняемых услуг, режим работы, специализация по выполняемой работе и основная клиентура, состав производственной базы (основные производственные участки; наличие участков, зон ТО, ТР).

1.2 Характеристика и анализ работы объекта проектирования: назначение, место расположение; выполняемые работы, число рабочих, режим работы; оборудование и оснастка, их состояние, размещение, а также соответствие выполняемым работам; наличие технологической документации (например, технологических, операционных и др. карт); рациональность использования рабочего времени.

1.3 Технико-экономическое обоснование реконструкции объекта проектирования: детальный анализ недостатков в организации и технологии проведения работ, что позволит дипломнику выявить «узкие» места производства по объекту проектирования и наметить (рекомендовать) основные организационно-технические мероприятия, направленные на совершенствование организации и управления производством, способствующие повышению производительности труда и качеству выполняемых работ, обеспечивающие для исполнителей безопасные и благоприятные условия труда на рабочих местах. Эти рекомендации должны быть обоснованы и могут включать следующие мероприятия:

- ✓ замену устаревших и несовершенных методов организации управления производством, технологии проведения работ на более перспективные, позволяющие сократить простой подвижного состава в соответствующих зонах и потери рабочего времени,

повысить качество выполняемых работ, обеспечить надежную и высокоэффективную работу;

- ✓ замену устаревшего, малопроизводительного и изношенного оборудования, производственного инвентаря и оснастки на современное, высокопроизводительное оборудование для оснащения постов и рабочих мест;
- ✓ рациональное применение технологического, осмотрового и подъемно-транспортного оборудования (по теме проекта);
- ✓ разработку отсутствующей на объекте проектирования технологической документации (технологические карты, карты диагностирования, операционные карты, карты на рабочее место, схемы маршрутов движения исполнителей и др.);
- ✓ изменение производственной площади, высоты помещения, габаритов въездных и выездных ворот, размеров оконных и дверных проемов и т. д.;
- ✓ изменение планировки постов, технологического оборудования и производственного инвентаря;
- ✓ специализацию постов, рабочих мест по видам работ или агрегатам, системам автомобиля;
- ✓ специализацию исполнителей по специальностям, квалификации и рабочим местам и другие мероприятия.
- ✓

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Технологический процесс объекта проектирования: описать основные виды выполняемых работ; назначение и технологический процесс участка (зоны); составить схему технологического процесса

2.2 Выбор и обоснование необходимого количества технологического оборудования:

К технологическому оборудованию относят стационарные, передвижные и переносные станки, приборы и приспособления. Кроме того, для проектируемого участка АТП необходимо подобрать технологическую оснастку, в которую входят различные инструменты и приспособления, необходимые для производства работ (ключи для разборки-сборки агрегата, молотки, щупы для регулировки зазоров в сочленениях и т.д.). А также следует подобрать организационную оснастку (столы, верстаки, шкафы для хранения, урны для обтирочных материалов и т.д.).

Принятое технологическое оборудование, технологическая и организационная оснастка сводятся в таблицы по прилагаемым формам.

	ИТОГО	-		-			-	

Выбирая технологическое оборудование для крупных предприятий следует отдавать приоритет высокопроизводительному специализированному оборудованию, а для небольших предприятий применять универсальное оборудование.

2.3 Расчет производственных площадей:

Производственная площадь участка рассчитывается по формуле:

$$\bullet F_{\text{уч}} = F_{\text{об}} * K_n, \quad (1)$$

где $F_{\text{уч}}$ - площадь участка, м^2 ;

$F_{\text{об}}$ – общая площадь, занимаемая оборудованием и инвентарем, м^2 .

K_n - коэффициент плотности расстановки оборудования

Принимаем $K_n = \dots$

$$F_{\text{уч}} = \dots \text{ м}^2$$

Принимаем площадь участка равную м^2 , размером: длина ... м, ширинам

2.4 Описание технологических процессов ремонта на объекте проектирования

Подробно описать один из технологических процессов, выполняемых на данном участке (зоне), с указанием конкретной марки автомобиля. В последующем для данного вида работ будет составляться технологическая карта.

При описании необходимо предусмотреть:

- удобство установки, снятия и перемещения автомобиля или агрегатов в процессе выполнения операций;
- необходимое осмотровое, подъемно-транспортное оборудование;
- применение высокопроизводительного технологического оборудования, инструмента и приспособлений;
- создания удобных, безопасных и гигиенических условий труда для рабочих в соответствии с требованиями НОТ;
- средства и способы контроля качества работ.

Сопроводить описание необходимыми рисунками, поясняющими процесс выполнения операций и переходов. Рисунки обязательны, т.к. одного описания недостаточно для четкого представления о выполняемых технологических операциях на данном участке (зоне).

3.РАСЧЕТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1.Выбор и обоснование исходных данных для расчёта производственной программы: при обосновании принимаемого к расчету списочного состава автомобилей следует учесть следующие рекомендации:

- ✓ вместо морально устаревших автомобилей принимать для расчета такое же количество новых современных моделей тех же заводов-изготовителей;
- ✓ установить число технологически совместимых групп автомобилей данного предприятия, для этого привести их к одной нескольким моделям, приняв их за основные. За основные модели следует принять базовые автомобили, например ЗИЛ-130, КамАЗ-5320, МАЗ-5335 и т.д.;
- ✓ при обосновании принимаемого к расчету списочного состава следует также учитывать специфику конкретной темы дипломного проекта, принимать к расчету следует только тот подвижной состав, который соответствует теме проекта.

Таблица 4 - Списочный состав парка по маркам (моделям) автомобилей и технически совместимым группам (пример)

Модели автомобилей		Количество автомобилей
Основная	Приводимые	
ЗИЛ-130	ЗИЛ-130	12
	ЗИЛ-138А	8
	ЗИЛ-ММЗ-554	5
	ЗИЛ-133Г2	5
	Урал-377Н	5
	КАЗ-608Н	5
	ЛАЗ-697Н	5
Итого		45
КамАЗ-5320	КамАЗ-5320	7
	КамАЗ-5410	6
	КамАЗ-55102	8
Итого		21
ГАЗ-5204	ГАЗ-5204	3
	ГАЗ-53А	3
	ГАЗ-5207	3
	ГАЗ-2401	3
	ПАЗ-672	3
Итого		15
Всего		81

Так же необходимо описать и обосновать: количество авто прошедших КР, категорию условий эксплуатации

Для расчета производственной программы участка (зоны) принимаем следующие данные:

Таблица 5 – Данные для расчета производственной программы участка (зоны)

Марка авто	Количество авто	Количество авто прошедших КР	Категория условий эксплуатации
	$A_{и}$	A_5	

3.2 Расчет годовой производственной программы участка (зоны):

Перед расчетом годовой производственной программы необходимо установить:

1. Периодичность ТО-1, ТО-2.
2. Дни простоя в ТО, в ТР и КР.
3. Нормы пробега авто до капитального ремонта.
4. Коэффициент технической готовности подвижного состава.
5. Коэффициент использования подвижного состава.

3.2.1 Установление нормативов

Перед расчетом производственной программы следует установить периодичность ТО и ремонта по действующему «Положению о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»

$L_{то-1}^H$ - нормативная периодичность ТО-1, км. [1, табл. 2.1]

$L_{то-2}^H$ - нормативная периодичность ТО-2, км. [1, табл. 2.1]

$L_{кр}^H$ - нормативная периодичность КР, км. [1, табл. 2.3]

3.2.2 Выбор и корректирование периодичность ТО

Периодичность ЕО обычно равна среднесуточному пробегу.

$$L_{eo}=L_{cc}= \dots \text{ км.}$$

Периодичность ТО-1,ТО-2 определяется с помощью корректировочных коэффициентов в заданных условиях эксплуатации и климатической зоне.

$$L_{\text{то-1}} = L_{\text{то-1}}^H * K_1 * K_3 \quad (2)$$

$$L_{\text{то-2}} = L_{\text{то-2}}^H * K_1 * K_3 \quad (3)$$

$$L_{\text{кр}} = L_{\text{кр}}^H * K_1 * K_2 * K_3, \quad (4)$$

где K_1 – коэффициент, учитывающий категорию условий эксплуатаций [1, табл. 2,8]

K_2 – коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава и организацию его работы. [1, табл. 2,9]

K_3 – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия. [1, табл. 2,10]

3.2.3 Пробег автомобиля до первого капитального ремонта

Так как постановка автомобиля на обслуживании производится с учетом среднесуточного пробега через целое число рабочих дней ТО, $L_{\text{то-1}}$, $L_{\text{то-2}}$, $L_{\text{кр}}$ должны быть кратны между собой.

$$L_{\text{то-1}}^c = L_{cc} (L_{\text{то-1}} / L_{cc}) \quad (5)$$

$$L_{\text{то-2}}^c = L_{cc} (L_{\text{то-2}} / L_{cc}) \quad (6)$$

$$L_{\text{кр}}^c = L_{cc} (L_{\text{кр}} / L_{cc}) \quad (7)$$

3.2.4 Корректирование дней простоя в ТО и ремонте

$$d_{\text{то,тр}} = d_{\text{то,тр}}^H * K_{4 \text{ ср}} \quad (8)$$

$$d_{\text{кр}} = d_{\text{кр}}^H * K_{4 \text{ ср}}, \quad (9)$$

где $d_{\text{тн,тр}}^{\text{н}}$ – исходная норма дней простоя в ТО и текущем ремонте, дни /1000км. [1 табл. 2,6]

$d_{\text{кр}}^{\text{н}}$ - исходная норма дней простоя КР, дни. [1 табл. 2,6]

$K_{4\text{ср}}$ – коэффициент корректирования, учитывающий пробег подвижного состава с начала эксплуатации.

$$K_{4\text{ср}} = (K_{4(1)}*A_1 + K_{4(2)}*A_2 + K_{4(3)}*A_3 + K_{4(4)}*A_4) / (A_1 + A_2 + A_3 + A_4), \quad (10)$$

где $K_{4(1)}$, $K_{4(2)}$, $K_{4(3)}$, $K_{4(4)}$ - величины коэффициентов корректирования, в зависимости от пробега с начала эксплуатации.

Таблица 6 - Пробег авто с начала эксплуатации в долях от $L_{\text{кр}}$ [1, табл.2,11]

Пробег в долях от $L_{\text{кр}}$	Количество авто	Коэффициент $K_{4\text{ср}}$
< 0,5	$A_1 =$	$K_{4(1)} =$
0,5-0,75	$A_2 =$	$K_{4(2)} =$
0,75-1,0	$A_3 =$	$K_{4(3)} =$
>1,0	$A_4 =$	$K_{4(4)} =$

Результаты расчетов заносятся в таблицу 7

Таблица 7 – Исходные и скорректированные нормативы технического обслуживания и ремонта

Исходные нормативы		Коэффициенты корректирования				Корректированные нормативы	
Обозн. (размер)	величина	K_1	K_2	K_3	$K_{4\text{ср}}$	Обозн. (размер)	величина
$L_{\text{ТО-1}}^{\text{н}}$,км			–		–	$L_{\text{ТО-1}}^{\text{с}}$,км	
$L_{\text{ТО-2}}^{\text{н}}$,км			–		–	$L_{\text{ТО-2}}^{\text{с}}$,км	

$L_{кр}^H, кр$					–	$L_{кр}^C, км$	
$d_{то,тр}^H$ дни/1000км		–	–	–		$d_{то-тр}$ дни/1000км	
$d_{кр}^H$, дни		–	–	–		$d_{кр}$, дни	

3.2.5 Определение числа ремонтов и ТО автомобиля за цикл

Циклом называется пробег нового автомобиля до первого капитального ремонта или пробег между капитальными ремонтами, км.

Число КР

$$N_{кр} = L_{кр} / L_{ц} = 1, \quad (11)$$

где $L_{ц}$ – пробег автомобиля за цикл, км.

Число ТО-2

$$N_{то-2} = L_{кр}^c / L_{то-2}^c - N_{кр} \quad (12)$$

Число ТО-1

$$N_{то-1} = L_{кр}^c / L_{то-1}^c - (N_{кр} + N_{то-2}) \quad (13)$$

Число ЕО

$$N_{ео} = L_{кр}^c / L_{сc} \quad (14)$$

3.2.6 Определение коэффициента технической готовности

Расчет проектной величины коэффициенты технической готовности ведется по цикловому пробегу до КР.

$$\alpha_T = \frac{1}{1 + L_{сc} * \left(\frac{d_{то,тр} * K_{4сc}}{1000} + \frac{d_{кр}}{L_{кр}^{ср}} \right)}, \quad (15)$$

где $L_{кр}^{ср}$ средневзвешенная величина пробега до КР

$$L_{кр}^{ср} = L_{кр}^c * \left(1 - \frac{0,2 * A_5}{A} \right) \quad (16)$$

3.2.7 Определение коэффициента использования подвижного состава

$$\alpha_{и} = (\alpha_{г} * D_{рг} * K_{и}) / 365, \quad (17)$$

где $D_{рг}$ - количество рабочих дней в году (принимается из расходных данных).

$K_{и}$ -коэффициент использования, приближенно равен 0,93-0,97

Принимаем $K_{и} = \dots\dots$

3.2.8 Определение среднего годового пробега автомобиля

$$L_{г} = L_{сс} * D_{рг} \quad (18)$$

Рассчитываем среднегодовой пробег для всех автомобилей.

$$L_{г} = A_{и} * L_{сс} * D_{рг} * \alpha_{и} \quad (19)$$

3.2.9 Определение числа обслуживаний автомобиля за год

$$N_{то-2}^{\Gamma} = L_{г} / L_{то-2}^c \quad (20)$$

$$N_{то-1}^{\Gamma} = L_{г} / L_{то-1}^c - N_{то-2}^{\Gamma} \quad (21)$$

$$N_{ео}^{\Gamma} = L_{г} / L_{сс} \quad (22)$$

3.2.10 Определение суточной программы ТО автомобилей

$$N_{то-2}^{сут} = N_{то-2}^{\Gamma} / D_{рг} \quad (23)$$

$$N_{то-1}^{сут} = N_{то-1}^{\Gamma} / D_{рг} \quad (24)$$

$$N_{ео}^{сут} = N_{ео}^{\Gamma} / D_{рг} \quad (25)$$

3.2.11 Определение годового объема работ по ТО и ТР

Рассчитываем годовую трудоемкость ЕО

$$T_{eo} = N_{eo}^{\Gamma} * t_{eo}, \quad (26)$$

где T_{eo} - это годовая трудоемкость ЕО чел.-ч.

t_{eo} - скорректированная величина трудоемкости ЕО.

$$t_{eo} = t'_{eo} * K_2 * K_5, \quad (27)$$

где t'_{eo} - нормативная трудоемкость одного ежедневного обслуживания, чел.-ч. [1, табл.2.2]

K_5 – коэффициент, учитывающий размеры предприятия и количество технологически совместимых групп подвижного состава. [1, табл.2.12]

Рассчитываем годовую трудоемкость ТО-1

$$T_{TO-1} = N_{TO-1}^{\Gamma} * t_{TO-1} \quad (28)$$

$$t_{TO-1} = t'_{TO-1} * K_2 * K_5 \quad (29)$$

t'_{TO-1} - скорректированная величина трудоемкости ТО-1 [1, табл.2.2]

Рассчитываем годовую трудоемкость ТО-2

$$T_{TO-2} = N_{TO-2}^{\Gamma} * t_{TO-2} \quad (30)$$

$$t_{TO-2} = t'_{TO-2} * K_2 * K_5 \quad (31)$$

t'_{TO-2} - скорректированная величина трудоемкости ТО-2 [1, табл.2.2]

Рассчитываем годовую трудоемкость СО

$$T_{CO} = 2 * A_{и} * t_{TO-2} * \Phi, \quad (32)$$

где Φ - коэффициент дополнительных работ при сезонном обслуживании

Принимаем для расчета $\Phi=0,3$

Рассчитываем годовую трудоемкость ТР

$$T_{TP} = L_r * A_{и} * t_{TP} / 1000 \quad (33)$$

$$t_{TP} = t'_{TP} * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 \quad (34)$$

При проектировании и реконструкции участков предприятия $K_4=1$

3.2.12 Общая трудоемкость профилактических работ

$$T_{\text{то}} = T_{\text{ео}} + T_{\text{то-1}} + T_{\text{то-2}} + T_{\text{со}} \quad (35)$$

Все профилактические работы и работы по текущему ремонту принято называть производственными ($T_{\text{пр}}$).

$$T_{\text{пр}} = T_{\text{то}} + T_{\text{тр}} \quad (36)$$

3.2.13 Трудоемкость вспомогательных работ

$$T_{\text{всп}} = T_{\text{пр}} * v, \quad (37)$$

где $T_{\text{всп}}$ - трудоёмкость вспомогательных работ (самообслуживание предприятия, общепроизводственные работы), чел.-ч.

v - коэффициент вспомогательных работ, зависит от общесписочного количества автомобилей на предприятия, если в АТП до 200 автомобилей, то $v=0,3$

Результаты расчетов заносятся в таблицу 8

$$T_{\text{АТП}} = T_{\text{пр}} + T_{\text{всп}} \quad (38)$$

Таблица 8 - Распределение объема вспомогательных работ по видам работ.

Вид работ	%	Трудоемкость чел.-ч.
1.Ремонт и обслуживание технологического оборудования оснастки и инструменты	20	
2.Ремонт и обслуживание инженерного оборудования сетей и коммуникаций	15	
3.Транспортные	10	
4.Перегон автомобилей	15	
5.Приемка, хранение и выдача материальных ценностей	15	
6.Уборка производственных помещений и	20	

территорий		
7.Обслуживание компрессорного оборудования	5	
ИТОГО:	100	

Таблица 9 - Показатели трудоемкости

Показатели	T _{ЕО}	T _{ТО-1}	T _{ТО-2}	T _{СО}	T _{ТР}	T _{ПР}	T _{ВСП}

3.2.14 Трудоемкость производственных работ на участке (объекте проектирования)

Годовая трудоемкость работ на производственных ремонтных участках рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{пр уч}} = (T_{\text{пр}} \cdot C) / 100 \quad (39)$$

где T_{пр уч} - трудоемкость работ на производственных ремонтных участках, чел.-ч;

C - доля работ по ТО и ТР в % от общего объема производственных работ.

$$T_{\text{осн}} = T_{\text{пр уч}},$$

$$T_{\text{всп}} = T_{\text{ВСП}} *$$

3.3. Расчет технико-экономических показателей

3.3.1 Расчет годовых фондов времени

Таблица 10 - Расчет годового фонда времени рабочего

№	Категория времени	Количество дней	Количество часов
1	Календарное время		
2	Выходные и праздничные дни		
3	Номинальное рабочее время		
4	Не выходы на работу: очередной отпуск дополнительный отпуск другие не выходы по		

5	Действительный (эффективный) фонд рабочего времени		
---	---	--	--

Таблица 11- Годовой фонд времени оборудования

№	Категория времени	Количество дней	Количество часов
1	Календарное время		
2	Выходные и праздничные дни		
3	Номинальное рабочее время		
4	Время на ремонт и остановки		
5	Действительный (эффективный) фонд рабочего		

3.3.2 Расчёт численности производственного персонала

Расчет численности производственных рабочих

Явочное число рабочих

$$Ч_{яв} = T_{осн} / F_{в О} \quad (40)$$

$Ч_{яв} =$

Списочное число рабочих

$$Ч_{сп} = T_{осн} / F_{в Р} \quad (41)$$

$Ч_{сп} =$

Расчет численности вспомогательных рабочих

Явочное число рабочих

$$Ч_{яв} = T_{всп} / F_{в О} \quad (42)$$

Списочное число рабочих

$$Ч_{сп} = T_{всп} / F_{в Р} \quad (43)$$

3.3.3 Расчет заработной платы производственных рабочих

Годовой фонд заработной платы включает в себя прямую заработную плату, доплаты и дополнительную заработную плату. Месячный оклад по разрядам рабочих вносим в таблицу.

Таблица 12 – Расчет среднемесячного оклада по разрядам рабочих

№ п/п	Профессия	Разряд	Количество рабочих	Месячный оклад, руб.
1				
2				
3				
4				
5				
Итого:				

Прямой фонд заработной платы рассчитываем по формуле:

где Тсрст – средняя часовая тарифная ставка, руб.

$$П/Ф = С_{мо} * 12 * кол.чел \quad (44)$$

Часовой фонд заработной платы рассчитываем по формуле:

$$Ч.Ф = П.Ф + П.Ф * П / 100\% \quad (45)$$

где П – процент доплат до часового фонда заработной платы = 40%

Дневной фонд заработной платы рассчитываем по формуле:

$$Д.Ф = Ч.Ф + Ч.Ф * П / 100\% \quad (46)$$

где П – процент доплат за неотработанные часы, доплаты до дневного фонда заработной платы = 15 %

Годовой фонд заработной платы рассчитываем по формуле:

П/Ф		-	-	-	-	-	-
Ч/Ф		-		-		-	-
Д/Ф		-	-		-		-
Г/Ф			-	-	-	-	

3.3.5 Расчёт отчислений на социальное страхование

Страховые отчисления на социальное страхование рассчитываем по формуле:

$$\text{Осс} = \text{ГФ} * \text{П}, \text{ руб} \quad (54)$$

где П – процент отчислений в соответствующие фонды.

Рассчитываем страховые взносы в пенсионный фонд:

$$\text{П/Ф} = \text{ГФ} * 22\%, \text{ руб} \quad (55)$$

Рассчитываем страховые взносы в фонд социального страхования:

$$\text{ФСС} = \text{ГФ} * 2,9\%, \text{ руб} \quad (56)$$

Страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний:

$$\text{С н.п.} = \text{ГФ} * 1,9\%, \text{ руб} \quad (57)$$

Рассчитываем страховые взносы в федеральный фонд обязательного медицинского страхования:

$$\text{ФОМС} = \text{ГФ} * 5,1\%, \text{ руб} \quad (58)$$

Таблица 14 - Отчисления на социальное страхование

Внебюджетные фонды	Отчисления	
	%	руб
Пенсионный фонд	22	

Фонд социального страхования	2,9	
Страхование от несчастных случаев и профессиональных заболеваний	1,9	
Фонд обязательного медицинского страхования: в том числе в федеральный фонд территориальный фонд	5,1	
Итого:	31,9	

3.3.6 Расчёт себестоимости ремонтных работ на 1 автомобиль за год

Расчет затрат на ремонтные работы

Расчет затрат на покупку материалов рассчитываем по формуле:

$$Z_m = \frac{L_r H_m k_{удм} D_{тр}}{1000 \cdot 100\%}, \quad (59)$$

L_r – пробег автомобиля за год = среднесуточный пробег

H_m -нормы затрат на материалы на 1000 км пробега для конкретной марки подвижного состава, руб.;

$K_{удм}$ -коэффициент удорожания материалов, $k_{удм} = 24$

$D_{тр}$ - доля трудоемкости текущего ремонта приходящегося на зону ТР, %.

3.3.7 Расчёт затрат на покупку запасных частей рассчитываем по формуле:

$$Z_c = \frac{L_r H_{зч} k_{уд.зч} D_{тр}}{1000 \cdot 100\%} \quad (60)$$

$N_{зч}$ - нормы затрат на запасные части на 1000 км пробега для конкретной марки подвижного состава, руб;

$K_{уд.зч} = 240$ коэффициент удорожания запасных частей

$Зч =$

3.3.8 Расходы на зарплату производственных рабочих ЗПг определяем по формуле:

$$ЗП_{г1} = \frac{ЗП_г}{A_u} \quad (61)$$

$ЗП_г$ - заработная плата рабочих за год = ГФ

A_u - списочное число автомобилей

3.3.9 Отчисления на социальное страхование

Единый социальный налог на оплату труда производственных рабочих рассчитываем по формуле:

$$O_{ccг1} = \frac{O_{ccг}}{A_u} \quad (62)$$

3.3.10 Расчёт затрат на силовую электроэнергию

Затраты на силовую электроэнергию рассчитываем по формуле:

$$З_э = \frac{C_1 W_{сил}}{A_u} \quad (63)$$

Где C_1 – стоимость 1 кВт • ч электроэнергии, руб

$W_{сил}$ – годовой расход электроэнергии, кВт • ч.

Расчёт годового расхода электроэнергии ($W_{сил}$) рассчитываем по формуле:

$$W_{\text{сил}} = \frac{N_{\text{общ}} F_{\text{д}} k_{\text{зсп}} k_{\text{вр}}}{k_{\text{с}} k_{\text{дв}}}, \quad (64)$$

где $N_{\text{общ}}$ – общая мощность оборудования кВт • ч;

$k_{\text{зсп}}$ – средний коэффициент загрузки оборудования = $F_{\text{рвр}} * 100 \setminus F_{\text{вро}}$

$k_{\text{вр}} = 0,7$ – коэффициент одновременной работы оборудования

$k_{\text{с}} = 0,95$ – коэффициент, учитывающий потери в электрической сети;

$k_{\text{дв}} = 0,9$ – коэффициент, учитывающий потери в двигателях.

3.3.11 Амортизационные отчисления

Затраты на амортизационные отчисления рассчитываем по формуле:

$$A = \frac{A_{\text{год}}}{A_{\text{у}}} \quad (65)$$

$A_{\text{год}} = \text{Стоимость оборудования} * 0,12$

Расчёт общепроизводственных расходов

$$\text{ОПР} = 25\% (З_{\text{м}} + З_{\text{ч}} + З_{\text{Пг1}} + \text{Оссг1} + З_{\text{э}} + A) \quad (66)$$

Расчёт внепроизводственных (коммерческих) расходов: 5 % от производственной себестоимости.

Общехозяйственные расходы 10%

Таблица 15 - Калькуляция себестоимости т\о и ремонта 1 автомобиля в год

Статьи калькул яции	Наименование статей	Сумма, руб.
1	Материалы	З _м

2	Запасные части	Ззч
3	Заработная плата производственных рабочих	ЗПг1
4	Отчисления на социальное страхование (ЕСН)	Оссг1
5	Электроэнергия	Зэ
6	Амортизационные отчисления	А
7	Общепроизводственные расходы	25 % суммы 1-6
8	Производственная себестоимость	сумма 1-7
9	Общехозяйственные расходы	8 строка 10 %
10	Внепроизводственные (коммерческие расходы)	8 строка 5 %
11	Полная себестоимость	сумма 8-10

Расчёт технико-экономических показателей

Таблица 16 - Основные технико-экономические показатели

Наименование показателей	Величина на данный период	Величина после внедрения проекта	Единицы измерения
Производственная программа	Т пр		чел - ч
Количество рабочих			чел
Полный фонд заработной платы	ГФ		тыс. руб
Производственная себестоимость	Пр Себ 1аг *Аи		руб
Заработная плата	% ЗП г1 *Аи		%
Отчисления на соц.страхование	% ОССг1*Аи		%

Материалы	% Зм * Ai		%
Запасные части	% Зч * Ai		%
Электроэнергия	% Зэ * Ai		%
Амортизационные отчисления	% А*Ai		
Общепроизводственные расходы	%ОПР г 1* Ai		%
Полная себестоимость	Полная себестоимость* Ai		руб
Среднемесячная заработная плата			руб

3.4. Расчет эффективности ремонтных работ

$$Ц_{\text{услуг}} = \text{Полная себестоимость ремонта на 1 автомобиль в год} * K_{\text{рентабельности}} \quad (66)$$

$K_{\text{рент}}$ – коэффициент рентабельности 1,2 (20%)

$Ц_{\text{услуг}}$ – цена услуги оказываемая другому предприятию или клиенту.

$$\text{Выручка} = Ц_{\text{услуг}} * A_{\text{и}} \quad (67)$$

$$\text{Валовая прибыль} = \text{Выручка} - \text{Затраты} \quad (68)$$

Валовая прибыль =

Согласно подп. 1 п. 1 ст. 146 НК РФ объектом обложения налогом на добавленную стоимость признается реализация товаров, работ и услуг на территории РФ. Перевозки пассажиров и грузов являются услугами и, таким образом, облагаются налогом на добавленную стоимость.

При определении ставки НДС при обложении услуг по транспортным перевозкам следует исходить из того, что в общем случае применяется ставка 20%, за исключением случаев, установленных ст. 164 НК РФ.

НДС = 20% от Валовой прибыли

$$\text{Чистая прибыль} = \text{Валовая прибыль} - \text{налог} \quad (70)$$

Чистая прибыль =

Экономическая эффективность = прибыль / капитальные вложения

$$\text{Э} = \text{П} / \text{Кв} \quad (71)$$

$$\text{Э} = \text{Чп} / \text{Стоимость закупленного оборудования на участке (общую)} \quad (72)$$

Срок окупаемости Т

$$\text{T} = \text{Кв} / \text{П}$$

(73)

$$\text{T} = \text{Стоимость закупленного оборудования на участке(общую)} / \text{Чп}$$

(74)

4. КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ

Конструкторская часть входит в состав работы и неразрывно связана с технологическим процессом проектируемого объекта и должна соответствовать теме проекта.

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

4.1. Характеристика ремонтно-технологического оборудования

Основание для выбора оборудования; цель и назначение оборудования; технические характеристики и экономические показатели. Сравнительная техническая характеристика предлагаемого существующего технологического оборудования применяемого при ТО и ремонте агрегатов, механизмов или систем автомобиля; анализ

принятого оборудования, доказывається техническая и экономическая целесообразность внедрения данного технологического оборудования.

4.2. Устройство и принцип действия ремонтно-технологического оборудования: описание устройства и принципа действия выбранного ремонтно-технологического оборудования

5. ОХРАНА ТУДА И пожарная безопасность

5.1. Организация безопасного ведения работ на проектируемом объекте

В данном разделе необходимо проанализировать имеющуюся документацию по охране труда, технике безопасности, электробезопасности, пожарной безопасности, составить перечень, сравнить с необходимым перечнем, выявить недостающие или с истекающим сроком инструкции и разработать или обновить одну из них.

5.2. Техника безопасности при работе с ремонтно-технологическим оборудованием:

описать безопасные приемы при работе с ремонтно-технологическим оборудованием

5.3. Охрана окружающей среды:

В данном разделе следует указать источники загрязнения окружающей среды со стороны объекта проектирования и привести перечень мероприятий по предотвращению загрязнения.

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

Проанализировать имеющуюся систему охраны окружающей среды на объекте проектирования, сравнить ее с необходимой и современной, и предложить мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Содержит оценку результатов дипломного проекта с точки зрения их соответствия требованиям задания. Приводятся основные результаты разработанного проекта. Особенно выделяются новые решения и предложения проекта, которые могут быть рекомендованы к внедрению в производство.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

В библиографический список включают все использованные источники в порядке появления ссылок в тексте пояснительной записки и оформляют его в соответствии со Стандартом предприятия.

В тексте пояснительной записки производятся ссылки на использованную литературу с указанием порядкового номера по списку литературы в квадратных скобках. В расчетах, связанных с нормативами ссылки делаются с указанием страницы или таблицы, например, [5, с. 39], [18, таблица 25].

Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Пример оформления:

1. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта / М-во автомоб. трансп. РСФСР. – М.: Транспорт, 1986. – 72 с.
2. Дюмин И.Е. Ремонт автомобилей / И.Е. Дюмин, Г.Г. Трегуб. - М.: Транспорт, 1999. - 280 с.
3. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. – 496 с.
4. ...

ПРИЛОЖЕНИЕ

А. Технологическая карта

Технологическая карта является руководящей инструкцией для каждого исполнителя и, кроме того, служит документом для технического контроля. В зависимости от темы проекта студент составляет соответствующую технологическую карту по форме СтП05-78 на работу, указанную в задании на проектирование и помещает ее в пояснительную записку на листах формата А4.

В курсовых проектах технологические карты могут составляться также на:

- специализированный пост ТО (постовая карта);
- пост диагностирования (карта диагностирования Д-1 или Д-2);
- определенный вид работ ТО, ТР или диагностирования (часть постовых работ);
- операцию ТО, ремонта (операционная).

В технологических картах указывают перечень операций, применяемое оборудование и инструмент, краткие технические условия на выполнение работ.

При разработке технологических карт необходимо предусмотреть:

- удобство установки, снятия и перемещения автомобиля или агрегатов в процессе выполнения операций;
- необходимое осмотровое, подъемно-транспортное оборудование;
- применение высокопроизводительного технологического оборудования, инструмента и приспособлений;
- создания удобных, безопасных и гигиенических условий труда для рабочих в соответствии с требованиями НОТ;
- средства и способы контроля качества работ.

Формулировка операций и переходов должна указываться в строгой технологической последовательности, кратко, в повелительном наклонении, например «Установить автомобиль на пост, открыть капот...» и т. д.

Технологическая карта выполняется на бумаге формата А4. Размеры колонок принимаются самостоятельно.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Наименование работ: _____

Таблица 9 - Технологическая карта

№	Наименование операции	Оборудование и инструмент	Технические условия
1.			
2.			
3.			
4.			

ПРИЛОЖЕНИЕ

Б. Инструкция по технике безопасности для персонала, задействованного на проектируемом объекте

Методические рекомендации по проведению процедуры государственной итоговой аттестации выпускников для государственной экзаменационной комиссии

1.Сокращения в тексте:

ВКР – выпускная квалификационная работа

ГЭК - Государственная экзаменационная комиссия

ГИА – Государственная итоговая аттестация

2. Рекомендуемые требования, предъявляемые к членам ГЭК

Высшее профессиональное образование.

Должен знать:

-нормативные правовые акты, регламентирующие проведение ГИА;

- основные нормы и правила пожарной безопасности, охраны труда;

Должен владеть:

-этическими нормами поведения при общении с участниками ГИА, лицами, привлекаемыми к проведению ГИА и др.;

- технологией работы с оценочными средствами для ГИА.

Председатель ГЭК:

1) осуществляет контроль за готовностью учебной аудитории к проведению государственной итоговой аттестации;

2) принимает решение о начале, порядке проведения и окончании процедуры ГИА;

3) начинает процедуру ГИА и заканчивает её;

3) осуществляет контроль за соблюдением порядка проведения государственной итоговой аттестации;

4) руководит работой членов ГЭК;

- 5) в случае спорного решения по результатам ГИА выпускников в случае равных голосов, председатель ГЭК имеет преимущество в два голоса;
- 6) имеет право остановить доклад выпускника в случае отклонения от темы ВКР или в случае, если выпускник выходит за рамки регламента отпущенного времени;
- 7) имеет право задавать вопросы выпускнику по окончании доклада первым;
- 8) имеет право ограничивать количество вопросов от членов ГЭК;
- 9) имеет право тактично отклонять некорректные вопросы от членов ГЭК;
- 10) своевременно выставляет оценочные баллы в оценочный лист и передает результаты ответственному секретарю ГЭК;
- 11) по окончании защиты ВКР организует обсуждение с членами ГЭК результатов ГИА, дает рекомендации членам ГЭК – представителям техникума по повышению качества подготовки выпускников или организации ГИА.

Члены ГЭК:

- 1) знакомятся с критериями оценивания, листами оценивания для членов ГЭК и технологией оценивания до начала процедуры ГИА;
- 2) внимательно слушают доклад выпускника, знакомятся с его выпускной квалификационной работой, по окончании доклада задают уточняющие вопросы выпускнику по теме ВКР или по замечаниям от консультанта или рецензента;
- 3) соблюдают регламент времени, отпущенный на защиту ВКР (не более 1 часа с учётом ответов выпускника на вопросы членов ГЭК);
- 4) своевременно выставляют оценочные баллы в оценочные листы и передают результаты ответственному секретарю ГЭК;
- 5) высказывают своё мнение при обсуждении результатов ГИА после окончания защиты;
- 6) высказывают своё мнение о совершенствовании проведения ГИА, которое не противоречат установленному действующим законодательством порядку проведения государственной итоговой аттестации;
- 7) в случае выявления нарушений установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации, принимать решения об удалении с защиты участников государственной итоговой аттестации, а также иных лиц, нарушающих порядок проведения государственной итоговой аттестации.

Ответственный секретарь:

- 1) обеспечивает членов ГЭК необходимыми документами (протоколы, критерии оценивания, оценочные листы, сводный оценочный лист и др.);
- 2) при согласовании с председателем ГЭК устанавливает очередность защиты выпускников, приглашает их на защиту;
- 3) по окончании доклада выпускника зачитывает отзыв и рецензию на ВКР, уточняет у выпускника, согласен ли он с замечаниями консультанта и рецензента, что сделал выпускник по указанным замечаниям;
- 4) сводит оценки членов ГЭК в сводный оценочный лист, рассчитывает средний балл полученной оценки;
- 5) доводит до сведения членов ГЭК информацию о полученных результатах;
- 6) уточняет мнение членов ГЭК о полученных результатах, при необходимости вносит коррективы в результаты оценивания;
- 7) на основании окончательно утвержденных результатов защиты ВКР заполняет протокол, собирает подписи членов ГЭК, заполняет зачётную книжку о результатах ГИА.
- 8) при согласовании с председателем ГЭК оглашает выпускникам результаты ГИА.

