

Министерство образования, науки и молодежной политики

Краснодарского края

ГАПОУ КК «Лабинский аграрный техникум»

РАССМОТРЕНО:

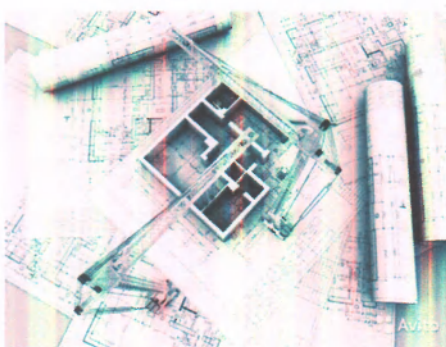
на заседании учебно-методическом
объединении профессиональных и специальных
дисциплин

Протокол № 25 от 14.01 2016г.

 М.И. Давыдов

Методическое пособие

По выполнению курсового проекта по ПМ.03 «Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов» для обучающихся по специальности 35.02.07. «Механизация сельского хозяйства»



Разработчики:

Преподаватели специальных
дисциплин:

Давыдов М.И.

Давыдов Д.М.

г. Лабинск

2016

Методическое пособие разработано в соответствии с программой подготовки обучающихся технических специальностей средних профессиональных образовательных учреждений с учетом требований государственных стандартов на оформление текстовых документов, стандартов ЕСКД и других нормативных документов.

Данное методическое пособие по выполнению курсовых проектов разработано по профессиональному модулю ПМ.03 «Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов» для обучающихся третьих курсов специальности 35.02.07. «Механизация сельского хозяйства», которые выполняют курсовые проекты по названному модулю - что позволит постоянно совершенствовать знания, добывать их самостоятельно, обогащать профессиональные умения и навыки.

Содержание	
Введение	4
Общие требования к выполнению курсового проекта:	5
Структура курсового проекта	9
Методика выполнения курсового проекта	10
Расчетная часть проекта	11
Технологическая часть	19
Заключение	20
Литература	21
Приложение	22

Введение

Образование переживает ответственный период в своем развитии, обусловленный преобразованиями, происходящими во всем нашем обществе. Эти преобразования рассчитаны на знания, ум и опыт каждого человека, на лучшие человеческие качества. Образование призвано, всей своей деятельностью культивировать трудовой образ жизни, повышать престиж и воспитательную роль главного труда студентов – учебы знаниями.

Важным этапом закрепления знания, полученных при изучении теоретического материала по ПМ.03 «Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов», является выполнение курсового проекта.

Курсовое проектирование ставит перед собой цель привить у обучающихся навыки самостоятельного решения конкретных технических задач, связанных с организацией ремонта машин в хозяйствах и специализированных мастерских на основе приобретенных знаний при изучении профессиональных и специальных дисциплин. Оно должно способствовать закреплению, углублению и обобщению знаний, полученных обучающимися за время изучения профессионального модуля ПМ.03. Системой курсовых проектов обучающийся подготавливается к выполнению более сложной технической задачи выполнения дипломного проекта.

Общие требования к выполнению курсового проекта:

Курсовой проект выполняют с соблюдением требований ЕСКД. Текстовая часть работы должна быть представлена в компьютерном варианте на бумаге формата А4. Шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, полуторный интервал, выравнивание по ширине. Страницы должны иметь поля (рекомендуемые): нижнее – 2,5; верхнее – 2; левое – 3; правое – 1,5. Объем курсовой работы/проекта - 20-25 страниц. Все страницы работы должны быть подсчитаны, начиная с титульного листа и заканчивая последним приложением. Нумерация страниц должна быть сквозная, начиная с введения и заканчивая последним приложением. Номер страницы ставится на середине листа нижнего поля или в рамке в правом углу.

Весь текст проекта должен быть разбит на составные части. Разбивка текста производится делением его на разделы и подразделы. В содержании проекта не должно быть совпадения формулировок названия одной из составных частей с названием самой работы. Названия разделов и подразделов должны отражать их основное содержание и раскрывать тему проекта.

При делении проекта на разделы (согласно ГОСТ 2.105-95) их обозначают порядковыми номерами – арабскими цифрами без точки и записывают с абзацного отступа. При необходимости подразделы могут делиться на пункты. Номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделённых точками. В конце номера раздела (подраздела), пункта (подпункта) точку не ставят.

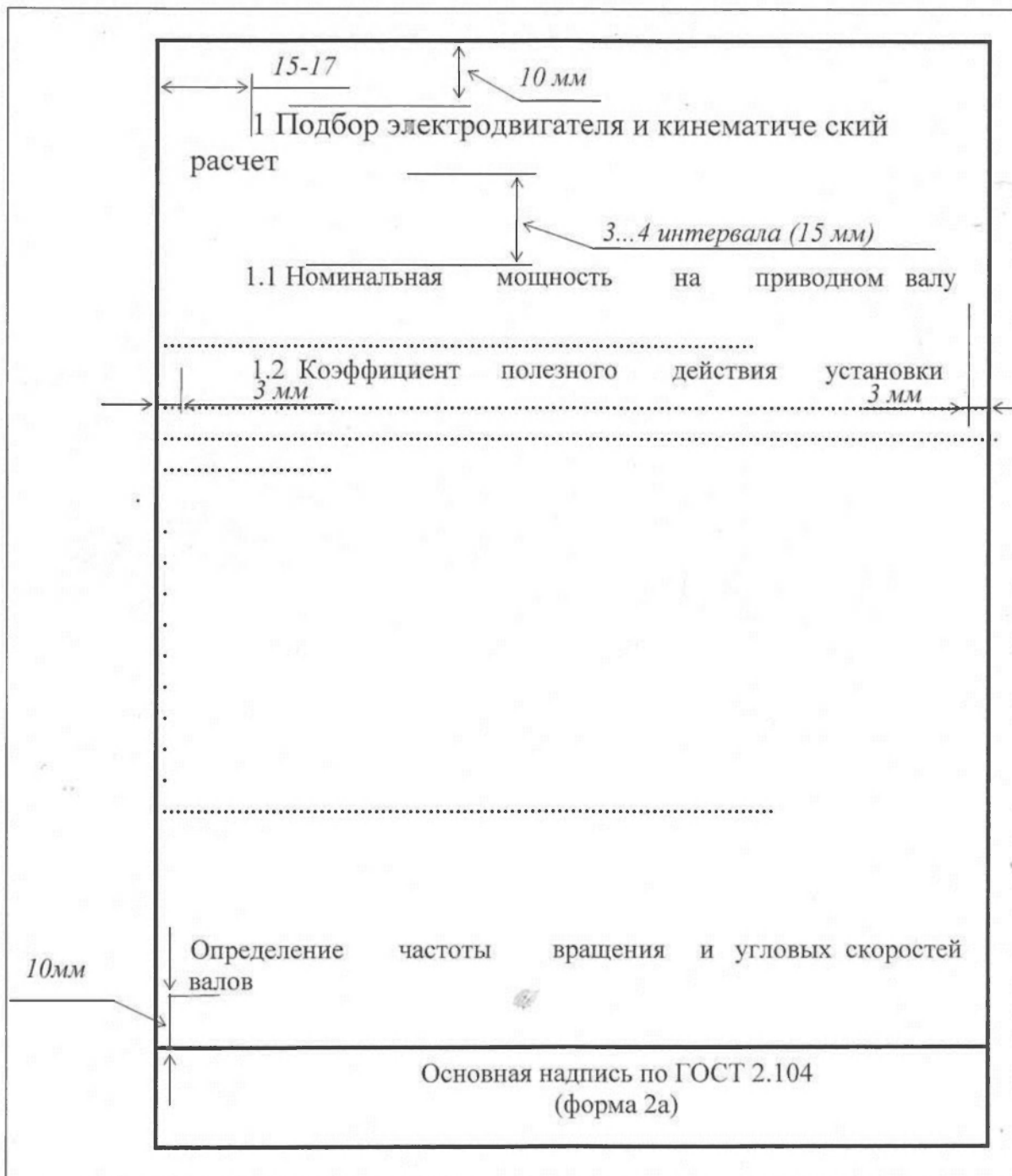
Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Пункты при необходимости, могут быть разбиты на подпункты,

которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Наименование разделов должно быть кратким и записываться в виде заголовков (в красную строку), без подчеркивания и без точки в конце. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов, пунктов.

Каждый раздел пояснительной записки нужно начинать с нового листа. Наименование разделов выполняют в виде заголовка 16 шрифтом латинскими буквами. Перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из 2-х или более предложения, их разделяют точкой.

Пример выполнения текстового документа



Нумерация страниц

Все страницы курсовой работы должны быть пронумерованы в нарастающем порядке. Первым листом является титульный лист, вторым - рецензия, третий - содержание, далее следуют листы в порядке, указанном в содержании, первые 3 листа не нумеруют, поэтому начинают нумерация с 3 страницы. Таблицы, если они расположены на отдельных листах, входят в общую нумерацию. Номер страницы ставится вверху по середине.

На последней странице перед литературой студент ставит свою подпись и дату окончания работы.

Выполнение формул

Формулы рекомендуется располагать посередине строк. В конце формулы, размерность не проставляется. Расшифровка символов должна быть приведена под формулой, сначала ставите слово «где» без знака препинания, затем ниже пишется расшифровка формулы. Если в записке приводится ряд формул, то их нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, ближе к правому краю.

Выполнение таблиц

Цифровой материал оформляют в виде таблиц. Таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела (1.2, 1.3...) Над таблицей слева пишут слово «Таблица», затем пишут заголовок таблицы строчными буквами, кроме первой. В конце заголовка точку не ставят. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Пример: Таблица 1 – Состав МТП хозяйства.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера. Таблицу с большим

количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу), при этом таблицу не закрывают. При переносе части таблицы на другой лист пишут слово «продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При этом в первой части таблицы необходимо пронумеровать все графы и повторить эту нумерацию на другой странице, при продолжении таблицы заголовков ее на новом листе не повторяется. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Слово «итого» относится к частным итогам, а «всего» — к суммирующим. Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями. Помещать в таблицах отдельные графы «Единицы измерения», «Номера по порядку» не допускается. Единицы измерения ставят в тексте таблицы в соответствии с тем, к каким показателям они относятся.

Сокращение единиц измерения

Сокращение единиц измерения в тексте применяют только с цифрой.

Если

предполагаются сокращения в названиях единиц измерения, то они должны быть везде одинаковыми и общепринятыми. Причем сокращенные названия единицы длины, веса пишутся без точек. Например: 12 км, 30 кг, 25 ц и т. д. Но сокращенные названия единиц счета и другие пишутся с точкой. Например: 28 тыс. руб., 13 млн. руб. и т. д. Допускается сокращение единиц измерения в тексте таблиц.

Использование математических знаков

В тексте работы не допускается использовать математические знаки «—»

перед отрицательными значениями величин. Не следует употреблять математические знаки без цифр: $>$ (больше или равно), $<$ (меньше или равно), а также знаки № (номер), % (процент).

Сокращение слов

В тексте курсовом проекте не допускается применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии и пунктуации.

Например: т. е. -то есть, и т. д. - и так далее, и т. п. - и тому подобное, и др. -и другие, и пр.—и прочее и т. п.

Сокращение единиц измерения

Согласно стандартам, действующим в настоящее время, принято называть:

- единицы измерения массы: грамм — г; килограмм - кг; центнер — ц; тонна - т; секунда - с; час - ч;
- единицы измерения затрат труда: человеко-час — чел.- ч; человеко-день чел.- день;
- единицы измерения длины: миллиметр — мм; сантиметр — см; метр - м; километр - км;
- единицы измерения площади: квадратный метр — м²; гектар — га.

Денежные единицы измерения: обозначаются точкой: коп., руб., а денежные суммы в сокращенном виде обозначаются: тыс. руб.; млн. руб.; млрд. руб. Если в сокращенном слове имеется гласная буква (тыс.), то ставится точка, а если гласная буква отсутствует (млн), то точка не ставится. Не ставится точка при сокращении слова до одной буквы (т, г и т.д.) и до двух букв (км, кг и т.д.).

Структура курсового проекта

Должна быть четкой и включать следующие основные элементы:

Содержание. Введение

1. Исходные данные к проекту
2. Планирование годового количества ремонтов и ТО машин
3. Распределение ремонтных работ между ремонтными предприятиями
4. Определение трудоемкости ремонтных работ
5. Годовой план ремонтных работ и график загрузки мастерской
6. Режим работы мастерской и расчет количества рабочих
7. Организация труда в мастерской
8. Расчет и проектирование производственного участка
9. Технологическая часть
10. Экономическая часть

Заключение. Литература. Приложение.

Следует творчески осмыслить теоретический материал и обосновать собственную позицию необходимой аргументацией.

В заключении представляются краткие выводы и предложения, где дается краткое обобщение всего изложенного в работе материала, подчеркиваются основные вопросы, которыми занимался студент, оценивается практическая направленность предложений. В этом структурном элементе необходимо изложить итог всей проделанной работы по выполнению курсового и дипломного проекта.

Литература

Фамилии авторов и наименование места издания необходимо указывать полностью в именительном падеже. Допускается сокращение названий только двух городов: Москвы (М.) и Санкт - Петербурга (СПб.).

Литературные источники в списке располагают в определенной последовательности. В начале списка размещают законодательные и нормативные акты (по уровню подчиненности), затем - специальную литературу по теме исследования (монографии, учебники, статьи и т. д.), а иностранные источники — в конце списка. Составляется список в алфавитном порядке авторов.

При ссылке в тексте на литературные источники следует приводить порядковый номер источника по списку литературы, заключенный в квадратные или: круглые скобки с указанием страницы в конце предложения, например:

1. Ачкасов, К.А. Ремонт машин [Текст]: учебники и учебные пособия для вузов / К.А. Ачкасов, Е.И. Базаров, А.Н. Батищев, Б.А. Богачев, под редакцией Н.Ф. Тельнова, М. ВО Агропромиздат, 1992, - 560 с.: ил.

1. Методика выполнения курсового проекта

1.1 Задание для выполнения курсового проекта

Задание выдается преподавателем по вариантам- в котором указывается состав машинотракторного парка, марки машин, их количество и годовое плановое задание на одну машину

Таблица 1.1 - Состав машинотракторного парка и годовое плановое задание на одну машину.

Наименование и марка машин	Количество машин, шт.	Годовое плановое задание на одну машину
1. Трактора:		
К-700А	2	2100
John Deere	4	2700
МТЗ-1221	5	1650
МТЗ-892	2	960
2. Автомобили:		
ГАЗ - 3307	6	42000
ЗИЛ - 4331	10	51300
КамАЗ - 5320	8	49500
Chevrolet Niva	1	41000

Продолжение табл. 1.1

Наименование и марка машин	Количество машин, шт.	Годовое плановое задание на одну машину
3. Комбайны:		
Claas	6	
Дон - 1500	2	
New Holland	4	
4. Сельскохозяйственные машины		
Плуги	8	
Культиваторы	10	
Сеялки	8	
Бороны БД - 10	3	
Косилки КНФ – 1.6	8	
Пресс – подборщики	4	
Тракторные прицепы	10	

2. Расчетная часть проекта

2.1 Планирование годового количества ремонтов и ТО машин

2.1.1 Расчет количество ремонтов и ТО тракторов

В курсовом проекте проводим расчет количества ремонтов и ТО аналитическим способом.

Количество капитальных ремонтов тракторов определяем по формуле.

$$W_k = \frac{Br \times n}{Ak}; \quad (2.1.)$$

где Br - годовое плановое задание на одну машину, усл. эт. га;

n - количество машин

A_k – межремонтный срок до капитального ремонта (Приложение А)

Количество текущих ремонтов определяем по формуле

$$W_{тр} = \frac{Br \times n}{Am} - W_k \quad (2.2.)$$

где $A_{тр}$ – межремонтный срок до текущего ремонта. (Приложение А-1)

Количество ТО определяем по формуле:

$$W_{то-3} = \frac{Br * n}{A_{то-3}} - W_k - W_{тр}, \quad (2.3.)$$

где $A_{то-3}$ – периодичность технических обслуживаний (Приложение)

Количество ТО –2 и ТО – 1 не определяем, т.к. они в мастерской не проводятся.

Для К – 700А: (приложение А)

$$W_k = \frac{2100 \times 2}{19040} = 0,22;$$

Принимаем $W_k = 0;$

$$W_{тр} = \frac{2100 \times 2}{6200} - 0 = 0,67 ;$$

Принимаем $W_{тр} = 1;$

$$W_{то-3} = \frac{2100 \times 2}{3120} - 1 = 0,34;$$

Принимаем $W_{то} = 0;$

Аналогично проводим расчеты и по другим маркам тракторов

2.1.2 Расчет количества ремонтов комбайнов Расчет количества ремонтов комбайнов проводим, используя коэффициенты годового охвата, по формулам: (Приложение Б)

$$W_k = 0,15 \times n; \quad (2,4)$$

$$W_{тр} = 0,6 \times n; \quad (2,5)$$

где n - коэффициент охвата ремонтном;

$$\text{Дон – 1500: } W_k = 0,15 \times 2 = 0,30; \quad W_k = 0;$$

$$W_{\text{тр}} = 0,6 \times 2 = 1,2; \quad W_{\text{тр}} = 1;$$

Для простых сельскохозяйственных машин определяем только количество текущих ремонтов по годовому охвату ремонтном. Для проведения расчетов используем коэффициенты охвата ремонтном. Расчеты проводим аналогично, как для комбайнов.

Плуги:
$$W_{\text{тр}} = 8 \times 0,8 = 6,4; \quad W_{\text{тр}} = 6;$$

Аналогично проводим расчеты и по другим видам с/х машин

2.1.3 Расчет количества капитальных ремонтов автомобилей

Количество капитальных ремонтов автомобилей рассчитываем по каждой марки по формуле: (Приложение В)

$$W_{\text{к}} = \frac{B_{\text{гхп}}}{A_{\text{кр}}}; \quad (2.6)$$

где $B_{\text{г}}$ - годовое плановое задание на один автомобиль, км;

n - количество машин

$A_{\text{к}}$ - межремонтный срок до капитального ремонта (Приложение В)

Количество ТО-2 определяем по формуле:

$$W_{\text{то-2}} = \frac{B_{\text{гхп}}}{A_{\text{то-2}}} - W_{\text{к}}; \quad (2.7)$$

где $A_{\text{то-2}}$ периодичность проведения ТО

Для ГАЗ – 3307:

$$W_{\text{к}} = \frac{42000 \times 6}{160000} = 1,58; \quad \text{Принимаем} \quad W_{\text{к}} = 2;$$

$$W_{\text{то-2}} = \frac{42000 \times 6}{12800} - 2 = 17,6; \quad \text{Принимаем} \quad W_{\text{то-2}} = 18;$$

Аналогично проводим расчеты и по другим маркам автомобилей Все данные по количеству ремонтов и ТО заносим в годовой план ремонтных работ по ЦРМ.

2. Распределение ремонтных работ между ремонтными предприятиями

После определения количества ремонтов и ТО приступаем к планированию места проведения ремонтов и ТО необходимо тщательно оценить возможности ремонтной мастерской хозяйства, проведение сложных ремонтов и ТО, исходя из наличия площадей, оборудования и квалифицированной рабочей силы. При планировании места проведения ремонтов и ТО учитываем то обстоятельство, что капитальные ремонты техники проводятся в специализированных ремонтных предприятиях (РТП)

Таблица 2.1. Распределение ремонтных работ между ЦРМ хозяйства и РТП

Наименование и марка машин	Вид ремонта	Количество ремонтов и ТО	Место проведения	
			в ЦРМ хозяйства	в РТП

3. Определение трудоемкости ремонтных работ в мастерской

Трудоемкость ремонтов и ТО тракторов определяем по формуле:

$$T_c = T \times W; \quad (3.1)$$

где T_c – суммарная трудоемкость, чел. час.

T – трудоемкость ремонта или ТО одной машины, чел- ч.

(Приложение Б,В)

W – количество ремонтов или ТО.

Трудоемкость текущего ремонта

К-700А: $T_c = 297 \times 1 = 297$ чел. –ч

Аналогично проводим расчеты и по другим маркам тракторов

Трудоемкость технического обслуживания

К-700А: $T_{\text{ст-3}} = 42,3 \times 0 = 0$ чел. –ч.

Аналогично проводим расчеты и по другим маркам тракторов

Определение суммарной трудоемкости текущего ремонта автомобилей проводим по формуле:

$$T_c = \frac{Br \times n \times t}{1000}; \quad (3.2.)$$

где t – трудоемкость текущего ремонта автомобилей, приходящихся на 1000 км пробега, чел. час. (Приложение Г, Д, З, К)

$$\text{ГАЗ-3307:} \quad T_c = \frac{42000 \times 6}{1000} \times 14,3 = 3603,6 \text{ чел. -ч}$$

Аналогично проводим расчеты и по другим маркам автомобилей

Трудоемкость ТО автомобилей:

$$\text{ГАЗ-3307:} \quad T_c = 11,8 \times 18 = 212,4 \text{ чел. -ч.}$$

Аналогично проводим расчеты и по другим маркам автомобилей

$$\text{ДОН-1500:} \quad T_{\text{с.т.р}} = 200 \times 1 = 200,0 \text{ чел.- ч}$$

Аналогично проводим расчеты и по другим маркам комбайнов и с/х машин

При эксплуатации машин имеют место отказы машин в их работе, поэтому при планировании ремонтных работ для мастерских следует учитывать трудоемкость и для устранения отказов и неисправностей машин.

Для тракторов суммарная трудоемкость устранения отказов определяется по формуле:

$$\Sigma T_{yo} = n_1 T_{yo1} + n_2 T_{yo2} + \dots + n_i T_{yoi}; \quad (3.3.)$$

где n_1, n_2, n_i - количество тракторов, соответствующих марок.

$T_{yo1}, T_{yo2}, T_{yoi}$ – трудоемкость устранения отказов, приходящихся на 1 машину, соответствующей марки, чел. час. (Приложение Ж)

Трудоемкость устранения отказов комбайнов принимается в размере 20% от годовой трудоемкости текущего ремонта, а сельскохозяйственных машин берется в размере 15% от годовой трудоемкости текущего ремонта.

Суммарная трудоемкость устранения отказов сельскохозяйственных машин.

Для автомобилей устранение отказов не определяется, так как отказы в работе автомобилей устраняются за счет трудоемкости текущих ремонтов.

Мастерские хозяйства наряду с основными работами выполняют также дополнительные работы, которые берутся в % отношении от трудоемкости ремонтных работ, проводимых в мастерской за год. Принимаем 25 %.

Полученный объем ремонтных работ распределяем с учетом загрузки мастерской так, чтобы общая трудоемкость работ была примерно одинаковой по кварталам года

4. Годовой план ремонтных работ и график загрузки ЦРМ

Весь объем работ, запланированный в ЦРМ хозяйства, распределяется по кварталам года (Приложение Н).

В годовой план мастерской заносим количество ремонтов, ТО, трудоемкости ремонтных работ с распределением их также по кварталам года.

Большинство тракторов ремонтируют в осенне-зимний период, гусеничные - в летний период, т.к. после весеннего сева они меньше заняты в последующих полевых работах.

Ремонт автомобилей планируем равномерно в течение года, но больше в осенне-зимний период.

Сельскохозяйственные машины работают сезонно, поэтому их ремонт следует проводить так, чтобы они были технически исправны ко времени их использования. Ремонт их начинают проводить после освобождения их на полевых работах.

Ремонт комбайнов проводят в IУ, I кварталах года. Так как они используются в период уборки зерновых, технических и кормовых культур.

Техническое обслуживание тракторов проводят в течении года не равномерно, так как в летний период объемы выполняемых полевых работ гораздо больше, чем в зимний период (1)

Устранение отказов планируем в основном в весеннее – летний период. Так как мастерская должна быть загружена равномерно в течении года, поэтому дополнительные работы следует планировать с учетом загруженности мастерской.

Для наглядности выполнения календарного плана работы мастерской и для руководства выполнения годового плана ремонтных работ, строится график загрузки мастерской. При построении графика загрузки ЦРМ на горизонтальной оси откладывают время в кварталах, на вертикальной – трудоемкость ремонтных работ.

5. Режим работы ЦРМ и расчет количества рабочих

Согласно трудового законодательства РФ продолжительность рабочей недели не должна превышать 40 часов в неделю. Продолжительность смены при пятидневной рабочей недели составляет 8 часов, при шестидневной – 6.67 часов. При пятидневной рабочей недели положено 2 выходных, при шестидневной – 1 выходной. В ремонтных мастерских сельскохозяйственных предприятий режим работы зависит от внутреннего распорядка дня в хозяйстве

В процессе проведения ремонтных работ различают фонды времени рабочего, оборудования, предприятия.

Действительный фонд времени рабочего рассчитываем по формуле:

$$\Phi_{вр} = (d_k - d_v - d_{п} - d_o) \times t_{см} \times \eta_p; \quad (5.1.)$$

где

d_k – количество календарных дней; $d_k = 365$ дней,

d_v - количество выходных дней; $d_v = 52$ дня,

$d_{п}$ – количество праздничных дней; $d_{п} = 11$ дней,

d_o – количество отпускных дней; $d_o = 24$ дня,

$t_{см}$ - продолжительность рабочей смены; $t_{см} = 6,67$ часов,

η_p - коэффициент использования рабочего времени; $\eta_p = 0,96$.

(Приложение М)

Тогда: $\Phi_{вр} = (365 - 52 - 11 - 24) \times 6,67 \times 0,96 = 1780$ часов.

Продолжительность отпуска у кузнецов, вулканизаторщиков, электро – и газосварщиков, аккумуляторщиков, маляров составляет 28 рабочих дней, для слесарей, станочников – 24 рабочих дня.

Фонд времени оборудования определяется по формуле:

$$\Phi_{\text{во}} = (d_{\text{к}} - d_{\text{в}} - d_{\text{п}}) \times t_{\text{см}} \times \eta_{\text{о}} \times n; \quad (5.2)$$

где $\eta_{\text{о}}$ - коэффициент использования оборудования, с учетом остановки

на ремонт, техническое обслуживание; $\eta_{\text{о}} = 0,86$
 n - количество смен; $n = 1$;

Тогда:

$$\Phi_{\text{во}} = (365 - 104 - 11) \times 8 \times 0,86 \times 1 = 1720 \text{ часов.}$$

Число рабочих по специальностям определяется из норм трудоемкости РМ. различного вида работ, составляющих общую годовую плановую трудоемкость Ц

Количество производственных рабочих мастерской и отдельных специальностей определяем по формулам:

$$P_{\text{п}} = \frac{T_{\text{с}}}{\Phi_{\text{д}}}; \quad (5.3.)$$

где – $T_{\text{с}}$ – суммарная трудоемкость ремонтных работ по ЦРМ, чел - ч.

После расчета количества рабочих по специальности, необходимо определить количество рабочих, учитывая совмещение профессий

Число вспомогательных рабочих (кладовщик, инструментальщик) не должно превышать 5% от числа основных производственных работников;

Численность инженерно-технических работников (заведующий ЦРМ, инженер-контролер, механик и другие) составляет 10...12% от численности основных и вспомогательных работников.

К служащим и счетно-конторскому персоналу относятся бухгалтера (счетоводы) ремонтной мастерской, работники снабжения и сбыта, численность их не более 4% от общего числа рабочих:

К младшему обслуживающему персоналу относят сторожа, истопника, уборщица и других. Количество их составляет 2% от общего числа рабочих:

Все работники ремонтной мастерской будут выполнять ремонтно профилактические работы, как в самой центральной ремонтной мастерской, так и на производственных участках по обслуживанию оборудования животноводческих ферм, техническому обслуживанию автомобилей в гараже.

6. Организация труда в мастерской

В сельскохозяйственных предприятиях применяют различные формы организации труда в мастерских (Л-1)

7. Расчет и проектирование производственного участка

Трудоемкость работ на участке рассчитываем следующим образом: в таблицу 7.1 заносим трудоемкости работ, выполняемых на проектируемом участке и производим соответствующие расчеты. (Приложение Р,С,П)

Таблица 7.1 - Трудоемкость работ, выполняемых на проектируемом участке

Виды работ	Трудоемкость работ по ЦРМ (чел – час.)	Трудоемкость на участке в % к общему по ЦРМ	Трудоемкость работ на участке (чел – час.)
1. Ремонт тракторов			
2. ТО тракторов			
3. Ремонт автомобилей			
4. ТО автомобилей			
5. Ремонт комбайнов			
Итого:			

Количество работников на участке определяем по формуле:

$$P_{уч} = T_y : \Phi_{вр}; \quad (7.1)$$

где T_y - трудоемкость работ на участке, чел-ч.

$\Phi_{вр}$ – фонд времени рабочего, ч

После расчета количества рабочих участка, производим подбор оборудования для участка, согласно типовых проектов и норм по таблицю оборудования.

Таблица 7.2. Ведомость оборудования проектируемого участка

Наименование оборудования	Шифр или марка	Количество	Габаритные размеры мм	Занимаемая площадь м ²

Затем рассчитываем площадь участка по формуле:

$$F_y = F_0 \times G; \quad (7.2)$$

где F_0 – площадь занимаемая оборудованием, м².

G – коэффициент рабочих проходов;

По полученным данным выполняем графическую часть проектируемого участка.

8. Технологическая часть

В технологической части проекта рассматривается технология восстановления или ремонта заданной детали.

Далее составляется технологическая карта, которая является основой для экономических расчетов, организации и планирования производства. Содержание карт позволяет намечать технологический маршрут, проектировать или выбирать оборудование, инструмент, приспособление, подсчитывать объем работы и число исполнителей

9. Экономическая часть

Стоимость ремонта определяем по формуле:

$$C_{\text{в}} = C_{\text{зп}} + C_{\text{рм}} + H; \quad (9.1)$$

где $C_{\text{зп}}$ – заработная плата рабочим за восстановление детали, руб.

H – общехозяйственные накладные расходы, руб.

$C_{\text{рм}}$ – стоимость ремонтных материалов, руб.

Заработная плата рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{зп}} = C_{\text{o}} + C_{\text{q}} + C_{\text{соц}} \quad (9.2)$$

где C_{o} – основная заработная плата (по технологической карте),

C_{q} – дополнительная заработная плата, составляет 10% от C_{o} ;

$C_{\text{соц}}$ – начисления по социальному страхованию,

составляют 31.1% от $(C_{\text{o}} + C_{\text{q}})$;

Стоимость ремонтных материалов рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{рм}} = K_{\text{м}} \times C_{\text{зп}} : K_{\text{спрм}}; \quad (9.3)$$

где $K_{\text{м}} = 0,25 \dots 0,35$;

$K_{\text{спрм}} = 0,65 \dots 0,75$;

Накладные расходы (H) составляют 40% от заработной платы рабочим

Отсюда полная стоимость восстановления составит:

Деталь экономически целесообразно восстанавливать, если соблюдается условие.

$$C_{\text{в}} : K_{\text{р}} < \text{или} = C_{\text{н}}$$

где $K_{\text{р}}$ – коэффициент ресурсности; $K_{\text{р}} = 0,7 - 0,75$;

C_H – стоимость новой детали определяем по каталогу на запасные части автомобилей.

Заключение

В данном разделе необходимо указать перечень основных задач, решенных по каждому из разделов курсового проекта, и сделать вывод о том, какое влияние окажет их решение на техническую готовность машин в мастерской.

Литература. Приложение

Заключение

Данное методическое пособие является необходимым при выполнении курсовых проектов. Что поможет студентам оформлять пояснительную записку, согласно требованиям ГОСТ

Литература

1. Баранов И.А. ТО и ремонт машин. [Текст]: учебники и учебные пособия для техникумов / - Ростов на дону.: Феникс, 2005, 587с.: ил.
2. С.Н. Разенкевич, А.С. Алексеенко, Выполнение раздела «Охраны труда» в дипломных проектах. [Текст]: Методические указания для студентов специальности МСХ. БСХА Сост./ Горки, 2006. 289с.: ил.
3. Дорофеюк А, Квасов В.Т. Охрана труда в сельском хозяйстве. [Текст]: Учебное пособие. -Мн.:/ Урожай, 2003. 481с.: ил.
4. Курчаткина В.В. Надежность и ремонт машин. [Текст]: учебники и учебные пособия для техникумов / - М.: Колос, 2006. 623с.: ил.
5. Миклуш В.П., Шаровар Т.А., Уманский Г.М. Организация ремонтно-обслуживающего производства и проектирование предприятий технического сервиса. [Текст]: учебные пособия для техникумов / - Мн.: Урожай, 2005. 487с.: ил.
6. Методические указания Техническая эксплуатация тракторов, самоходных с/х. машин. [Текст]: М.: Красный Берег, 2006. 87с.
7. Ульман, И.Е., Техническое обслуживание и ремонт машин [Текст]: учебники и учебные пособия для техникумов / Г.С. Игнатъев, В.А. Борисенко, под редакцией И.Е. Ульмана, М. ВО Агропромиздат, 1990. – 399 с.: ил
8. . Шербаков А.С. Методические указания по ремонту и то машин. [Текст]: -учебники и учебные пособия для техникумов / М.: Россельхозиздат, 2004, 526 с.: ил.
9. Юдин, М.И. Технический сервис машин и основы проектирования предприятий [Текст]: учебник для вузов / М.И. Юдин, М.Н. Кузнецов, А.Т. Кузовлев, А.Б. Шепелев, Краснодар, 2007. – 968 с.: ил.
10. Методические рекомендации по выполнению курсовых проектов по дисциплине «ТО и ремонт и машин». [Текст]: для студентов СПО/ Сергиев - Посад. 1999. 42с.
- 11.Интерактивные источники:

/www.google.ru

<http://kvxmbjz.xpg.uol.com.br>

<http://www.kstu.edu.ru/>

<http://www.lc.ru/>

<http://www.bestreferat.ru/>