

ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Г. НОЯБРЬСК
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6»
муниципального образования город Ноябрьск
(МБОУ СОШ № 6)

ГУСЕНИЦЫ ДЛЯ КВАДРОЦИКЛА

Выполнил: Миллер Яков, 9в класс

Руководитель: Попов Владимир Леонидович

г. Ноябрьск, 2014г.

Содержание

1. Введение

1.1.Обоснование актуальности проекта

1.2.Цель и задачи проектирования

1.3.Выбор различных вариантов

2. Технологическая часть

2.1 Выбор материала

2.2 Выбор инструментов и оборудования

2.3 Маршрутная карта

3.Расчет экономической эффективности проекта

5. Заключение

6. Библиография

Аннотация.

В работе представлена модель квадроцикла, который может быть использован в климатических условиях Крайнего Севера при условии замены ведущих колес на специально сконструированные гусеницы.

I. Введение

Обоснование актуальности проекта.

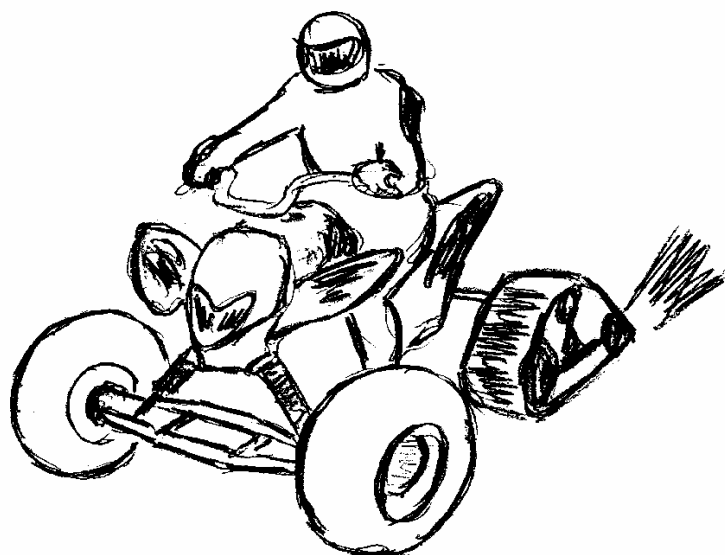
Мы занимаемся в кружке «Конструирование самоходной техники». На его занятиях изучаем основы конструирования, техническое обслуживание транспортных средств, вождение. Для обучения вождению мы используем квадроцикл. Это транспортное средство хорошо зарекомендовало себя на твердом покрытии дороги, но его невозможно использовать на рыхлом песке или снегу.

Актуальность нашего проекта заключается в том, что климатические условия и почвенный грунт нашего региона (ЯНАО) не позволяет использовать квадроцикл в любое время года.

Поэтому перед нами встала проблема: как повысить проходимость квадроцикла?

Обсудив эту проблему, мы предположили, что можно заменить ведущие задние колеса на специально сконструированные гусеницы. Это предположение явилось предпосылкой для создания проекта «Гусеницы для квадроцикла».

Таким образом, объектом нашего проекта являются гусеницы для квадроцикла, которые должны повысить проходимость данного транспортного средства.



Цель и задачи проектирования.

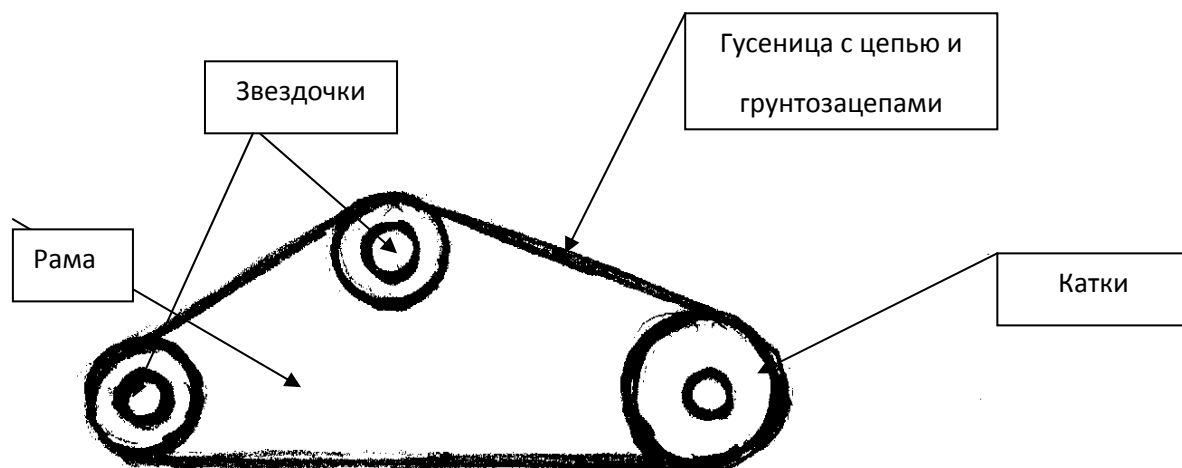
Цель: сконструировать и изготовить на занятиях кружка «Конструирование самоходной техники» гусеницы для квадроцикла.

Задачи проектирования:

1. Спроектировать посильную для нашего возраста конструкцию с учетом доступных материалов.
3. Разработать технологический процесс.
4. Изготовить простые и надежные гусеницы.
5. Придать изделию эстетичный вид.
6. Соблюдать правила безопасности при всех видах работ.

Выбор вариантов проектирования гусеницы

Рассмотрим первый вариант



Проанализировав этот вариант, определим его преимущества и недостатки.

Преимущества:

- гусеница – старые покрышки автомобильного колеса 265*80*15 (имеется);
- цепь (имеется);
- звездочки (имеются);
- катки (отсутствуют);
- рама – труба квадратная 25*25 (имеется)

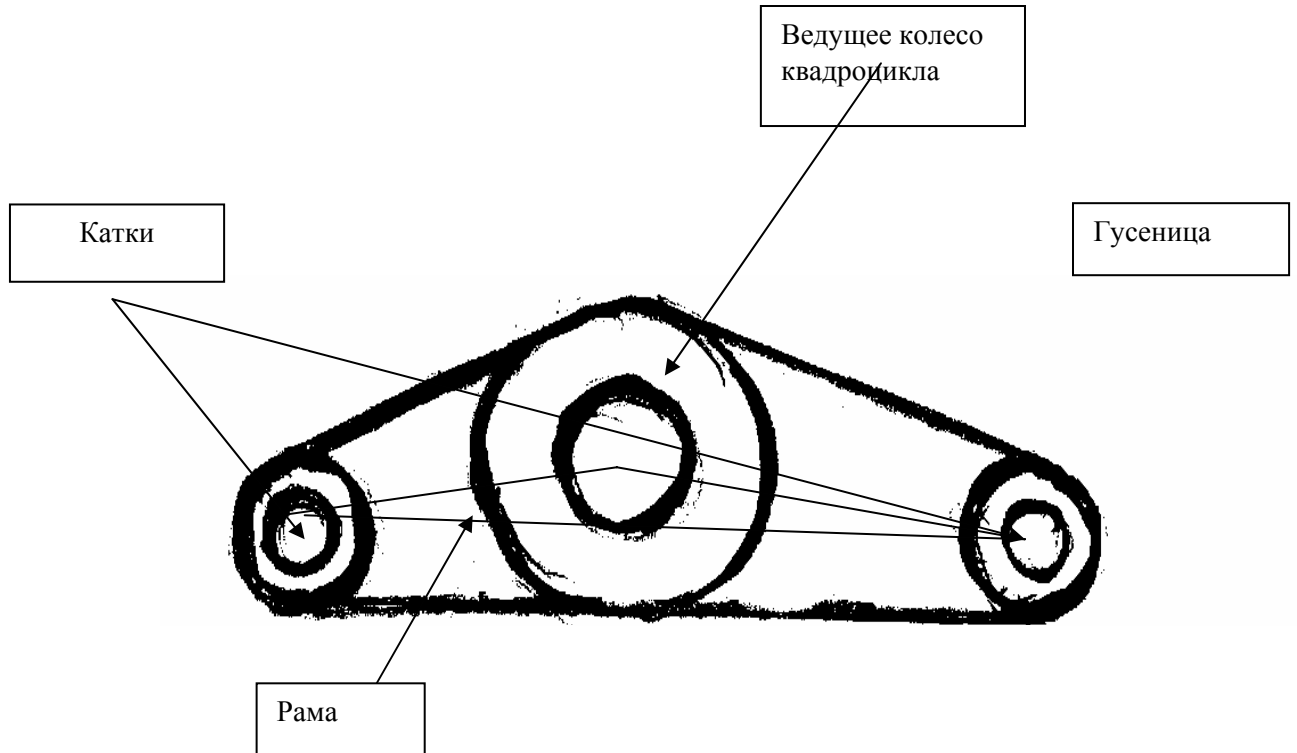
Конструкция достаточно проста.

Большинство деталей и заготовок имеется.

Недостатки:

- ведущая звездочка имеет диаметр 100 мм, что меньше диаметра колеса в 4 раза, а это значит скорость движения квадроцикла с гусеницами будет меньше, чем с колесами.

Рассмотрим второй вариант.



Проанализировав второй вариант, определим его преимущества и недостатки.

Преимущества:

- гусеница – старые покрышки автомобильного колеса 265*80*15 (имеется);
- катки (отсутствуют);
- рама – труба квадратная 25*25 (имеется)

Конструкция достаточно проста.

Большинство деталей и заготовок имеется.

Недостатки:

- так как ведущее колесо имеет сцепление с гусеницей за счет трения, то возможно проскальзывание, а значит и остановка квадроцикла.

II. Технологическая часть

Выбор материалов

Для выполнения проекта понадобятся следующие материалы:

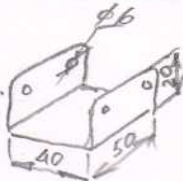
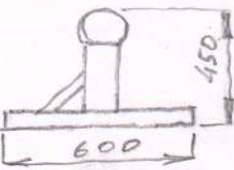
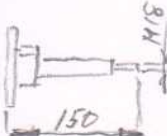
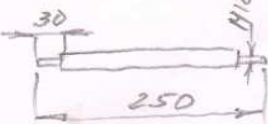
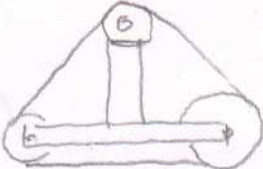
1. Труба прямоугольная 50х 25 мм
2. Труба квадратная 25х25 мм
3. Труба квадратная 20х25 мм
4. Цепь двухрядная шаг 19 мм
5. Звездочки 2 штуки шаг 19 мм
6. Прутки стальной 25 мм
7. Полуось ВА3 2 шт
8. Покрышка колеса 265х80х15
9. Краска 3 баллончика (красная, серебристая)

Выбор инструментов и оборудования

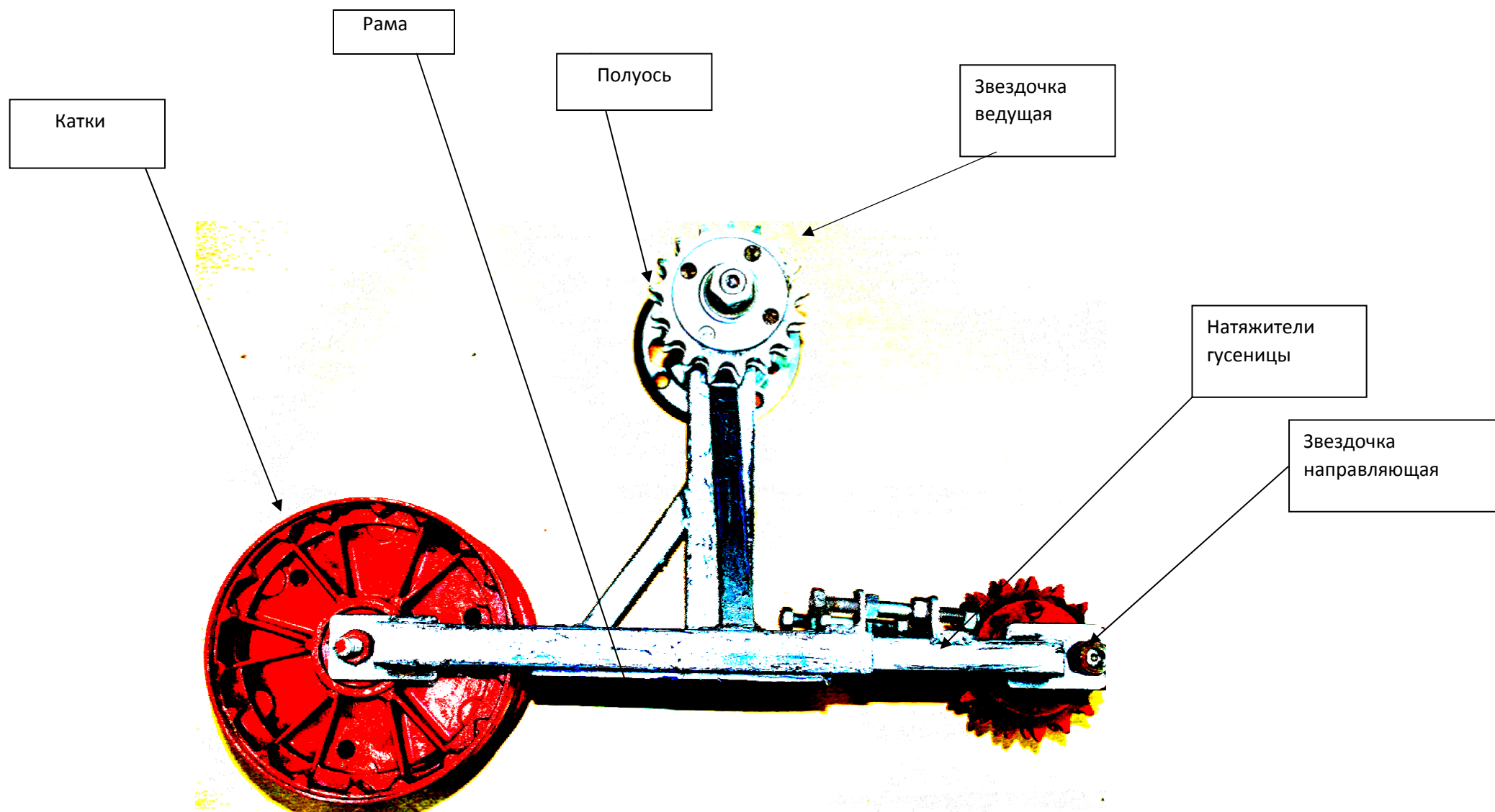
1. Линейка
2. Угольник
3. Чертилка
4. Плита
5. Напильник
6. Кернер
7. Молоток
8. Сверло 4.6 мм
9. Ручные тиски
10. Отвертка
11. Ключ 10; 17; 24
12. Тиски
13. Оправка
14. Сверлильный станок; токарно-винторезный; фрезерный станок; сварочный аппарат.

Маршрутная карта

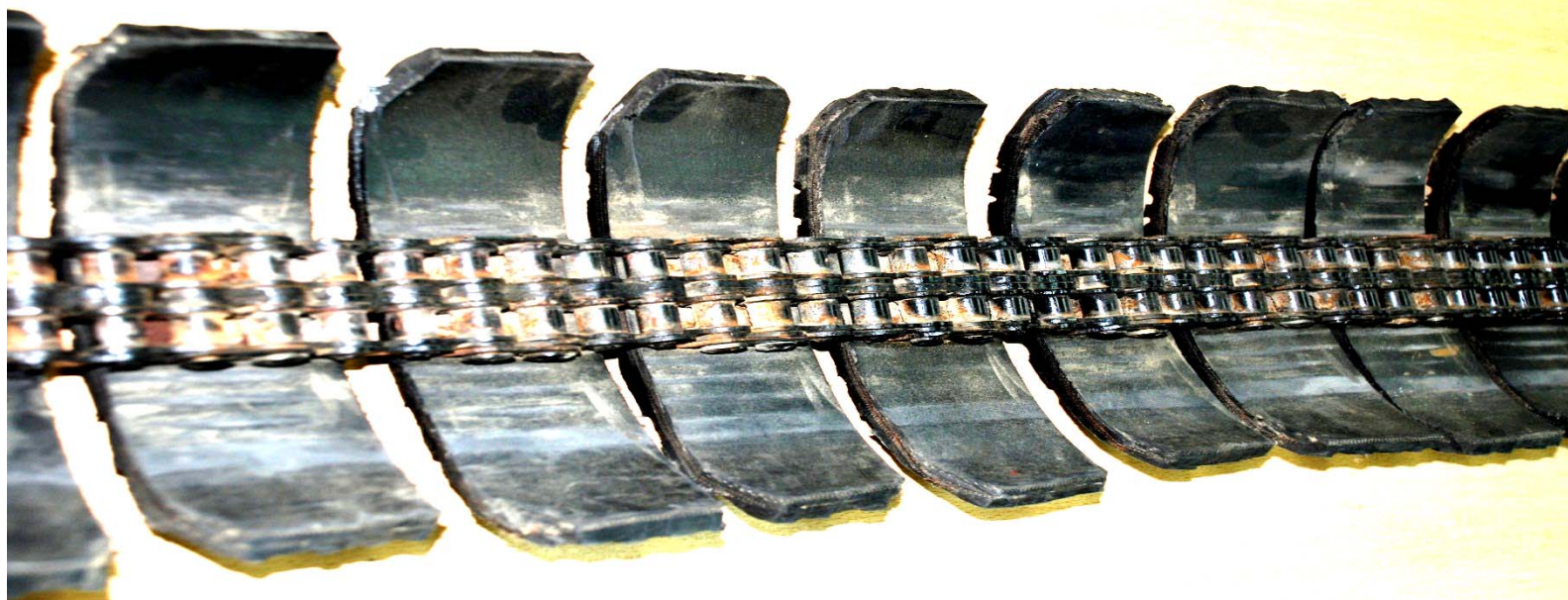
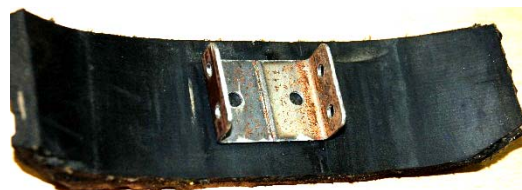
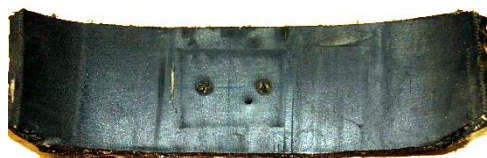
Изготовление гусеницы

№ п/п	№ дет.	Содержание работы	Эскиз	Оборудование и инструменты
1	1	Вырезать траки для гусениц из автомобильной покрышки 40 штук		Верстак слесарный, столярная ножовка, нож
2	2	Изготовить кронштейн для крепления траков к цепи		Верстак слесарный, станок сверлильный, ножовка слесарная, напильник, сверло 6 мм
3	3	Изготовить раму для гусеницы		Верстак слесарный, станок сверлильный, ножовка слесарная, напильник, сварочный аппарат
4	4	Проточить полуось		Станок тв-9, резец проходной, плашка м 18
5	5	Открутить ступицу для катков из колеса мотоцикла «Восход»		Ключ 6мм; плоскогубцы
6	6	Выточить оси для звездочки и катков		Станок тв-9, резец проходной, плашка, плашка м12
7	7	Выполнить сборку изделия		Ключ гаечный 17;24

Ходовая часть



Изготовление гусеницы



III. Расчет экономической эффективности проекта

1. Труба квадратная взята от списанных стульев при утилизации (стоимость не учитываем).
2. Гусеница будет изготовлена из старой покрышки автомобиля (стоимость не учитываем).
3. Цепь и звездочки взяли от списанной строительной вышки на металлоломе (стоимость не учитываем).
4. Полуоси от автомобиля ВАЗ из металлолома (стоимость не учитываем).
5. Краска в баллончиках 3шт. по 200 руб. $3 * 200 \text{руб.} = 600 \text{руб.}$

Таким образом реальные затраты составили 600 руб.

IV. Заключение

Поставленную цель проекта мы выполнили. Гусеницы для квадроцикла сконструированы и изготовлены. Начало работ октябрь 2011, закончили март 2012.

Испытания проведены по снегу, песку и по болотистой почве.

Положительные стороны:

- квадроцикл показал высокую проходимость;
- конструкция получилась простой и надежной.

Отрицательные стороны:

- при больших неровностях гусеница переворачивается, а это значит ее длина не достаточна.



V. Библиография

1. Справочник по трудовому обучению, 5-7 класс / И.А. Карабанов. - М.:Просвещение, 1996г.
2. Справочник слесаря / И.В. Лысов - М.: Просвещение, 1998 г.
3. Слесарные работы/ Н.Б. Козьмин. - «Урал Л.Т.Д.», 2001 г.
4. Учебник «Технология»/ П.С. Самородский - М.: Вентана-Граф, 2011г.