Министерство образования Республики Беларусь
Учебно-методическое объединение ВУЗов Республики Беларусь по химико-технологическому образованию

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель Министра
Образования Республики Беларусь
_____А.И.Жук
«____»_____2009 г.
Регистрационный № ТД-____/тип.

МАШИНЫ И АППАРАТЫ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Типовая учебная программа

для высших учебных заведений по специальности

1 – 50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель председателя
концерна «Беллегпром»
_____ А.В.Гуров
«___» _____ 2009 г.

Сопредседатель координационного научно-методического совета учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по химико-технологическому образованию
_____ И.М.Жарский
«___» _____ 2009 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления высшего и среднего специального образования
_____ Ю.И.Миксюк
«___» _____ 2009 г.

Ректор Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»
_____ М.И.Демчук
«___» _____ 2009 г.

Эксперт-нормоконтролер
_____
«___» _____ 2009 г.

Минск-2009

СОСТАВИТЕЛЬ:

В.Ф.Смирнова, доцент кафедры «Машины и аппараты легкой промышленности» Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Н.П.Гарская, доцент кафедры «Конструирование и технология одежды» Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент;

Н.Н.Винокурова, главный механик Открытого акционерного общества «Знамя индустриализации»;

С.Н.Данилов, директор фабрики художественных изделий «Купава»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой «Машины и аппараты легкой промышленности» Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»
(протокол № 1 от 29.08.2008г.);

Научно-методическим советом Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»
(протокол № 1 от 9.09.2008г.);

Научно-методическим советом по технологиям легкой промышленности Учебно-методического объединения высших учебных заведений Республики Беларусь по химико-технологическому образованию
(протокол № 7 от 31.10.2008 г.);

Ответственный за редакцию: С.С.Гришанова

Ответственный за выпуск: И.А.Данилова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью курса «Машины и аппараты швейного производства» является изучение современного оборудования швейных предприятий, методов его проектирования и расчетов.

Задачи дисциплины:

изучить характеристики технологического оборудования, его классификацию, особенности конструкций, регулировок, методы проектирования и расчетов некоторых механизмов швейного оборудования.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- оборудование грузотранспортирующее;
- оборудование подготовительно-раскройного производства;
- оборудование швейных цехов.

уметь:

- применять различные виды современного оборудования для формирования технологического процесса с учетом особенностей этого оборудования;
- применять полученные знания для выполнения основных технологических регулировок швейного оборудования.

Типовая учебная программа по курсу «Машины и аппараты швейного производства» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Образовательный стандарт «Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1 – 50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» (утвержден и введен в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 02.05.2008 г. № 40)».

Порядок разработки, утверждения и регистрации учебных программ для первой ступени высшего образования (утвержден Министерством образования Республики Беларусь от 28.12.2007 г.).

Согласно типовому учебному плану по дисциплине «Машины и аппараты швейного производства» предусмотрено 194 часа, из них 102 – аудиторных, в том числе лекции – 68 часов; лабораторные работы – 34 часа.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название модулей (разделов)	Количество часов		
	Всего	Аудиторные	
		Лекции	Лабораторные занятия
Введение	2	2	-
Раздел 1. Оборудование швейных предприятий.	86	52	34
1.1.Машина и ее составляющие	2	2	-
1.2.Классификаация оборудования швейных предприятий	2	2	-

1.3.Оборудование подготовительных цехов	8	4	4
1.4. Оборудование раскройных цехов	8	4	4
1.5.Исполнительные инструменты швейных машин	12	12	-
1.6.Универсальные швейные машины	6	2	4
1.7.Швейные машины зигзагообразной строчки	4	2	2
1.8.Швейные машины цепного стежка	18	10	8
1.9.Машины полуавтоматического действия	20	10	10
1.10.Оборудование для влажно-тепловой обработки швейных изделий	6	4	2
Раздел 2. Основы проектирования машин швейного производства	14	14	-
2.1.Понятие о циклограмме работы машины. Разработка и проектирование циклограмм	2	2	
2.2.Особенности проектирования и расчетов механизма иглы универсальной и специализированных швейных машин	6	6	
2.3.Особенности проектирования и расчетов механизма нитепритягивателя универсальной швейной машины	4	4	
2.4.Проектирование и расчет механизмов машин с микропроцессорным управлением	2	2	
ВСЕГО:	102	68	34

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Общая характеристика курса, его задачи, содержание. Из истории создания и развития швейной машины. Анализ парка технологического оборудования швейных предприятий Республики Беларусь.

РАЗДЕЛ 1. ОБОРУДОВАНИЕ ШВЕЙНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1.1. Машина и ее составляющие

Понятие о машине и механизме. Основные составляющие машины. Классификация деталей механизмов швейных машин. Кинематическая схема маши-

ны, механизма. Условные изображения деталей швейного оборудования с помощью кинематических схем.

1.2. Классификация оборудования швейных предприятий

Классификация швейного оборудования по технологическому назначению. Классификация оборудования для транспортировки рулонов ткани, фурнитуры, готовых изделий. Классификация оборудования подготовительных, раскройных, пошивочных цехов, оборудования для влажно-тепловой обработки.

1.3. Оборудование подготовительных цехов

Организация складского производства. Способы хранения тканей, фурнитуры, готовых изделий. Грузоподъемное оборудование: лифты, подъемники, краны, лебедки, тали, тельферы Транспортирующее оборудование: грузовые тележки, лифты. Погрузочно-разгрузочное оборудование подготовительных цехов: электро- и автопогрузчики, электроштабелеры, кранштабелеры. Оборудование, применяемое для промера и разбраковки тканей: промерочные столы, разбраковочные станки и др. Графопостроители: характеристика, устройство.

1.4. Оборудование раскройных цехов

Оборудование для настилания тканей: настилочные столы, настилочные тележки. Характеристика, устройство, регулировки. Основные положения теории резания. Классификация способов резания материалов. Передвижные раскройные машины с прямым и дисковым ножом. Устройство, работа, регулировки. Стационарные раскройные машины. Устройство, работа, регулировки. Автоматизированные настилочно-раскройные комплексы.

1.5. Исполнительные инструменты швейных машин

Иглы швейных машин, их классификация. Понятие о петле-напуск. Механизмы, приводящие в движение иглу, их особенности, регулировки.

Челноки, их классификация. Особенности механизмов привода челноков. Устройство, работа, регулировки.

Петлители, их функции и классификации. Устройство, работа и регулировки механизмов петлителей.

Нитепритягиватели. Понятие о диаграмме подачи и выбирания нити. Классификация механизмов нитепритягивателей, их устройство, работа и регулировки.

Рейка. Особенности взаимодействия рейки и лапки. Классификация по способу транспортирования материалов. Механизмы привода зубчатой рейки: устройство, работа, регулировки. Способы регулирования величины стежка. Понятие о посадке тканей и методы ее устранения.

1.6. Универсальные швейные машины

Типы и сравнительная характеристика современных отечественных и зарубежных универсальных машин челночного стежка с горизонтальной и вертикальной осью вращения челнока. Особенности конструкций, работы, регулировок. Устройство, работа и регулировки дополнительных механизмов.

Универсальные швейные автоматизированные машины. Особенности конструкции, работы, регулировок.

1.7. Швейные машины зигзагообразной строчки

Особенности взаимодействия иглы и челнока в машинах зигзагообразной строчки. Конструктивные особенности механизмов для выполнения зигзага. Способы регулирования величины зигзага. Характеристика машин для выполнения зигзага, работа, регулировки.

1.8. Швейные машины цепного стежка

Особенности образования одно- и многониточных цепных стежков. Достоинства и недостатки цепных стежков. Швейные машины однониточного стежка. Особенности конструкций машин для выметочных и наметочных работ.

Плоскошовные машины.Устройство, работа и регулировки основных механизмов. Особенности образования плоских стежков.

Краеобметочная строчка, особенности ее образования. Устройство, работа и регулировки основных механизмов краеобметочных машин.

Машины потайного стежка. Особенности образования потайных строчек. Конструкция, работа и регулировки основных механизмов машин потайного стежка.

1.9. Машины полуавтоматического действия

Классификация машин полуавтоматического действия. Основные направления развития машин-полуавтоматов. Машины-полуавтоматы механического действия для выполнения коротких швов, закрепок, пришивания фурнитуры, изготовления петель. Конструкция, работа, регулировки основных механизмов. Полуавтоматы с микропроцессорным управлением для вышивки, изготовления петель, пришивания пуговиц, выполнения швов и др. Особенности управления этими полуавтоматами. Устройство, работа, регулировки основных механизмов полуавтоматов.

1.10. Оборудование для влажно-тепловой обработки швейных изделий

Основные параметры ВТО. Классификация оборудования для ВТО.

Утюги. Их классификация, устройство, регулировки. Фальцпрессы. Характеристика, устройство, работа.

Гладильные прессы с электромеханическим, гидравлическим, пневматическим приводами. Устройство, работа, регулировки.

Каландры и оборудование для получения складок типа плиссе и гофре. Особенности конструкций.

Паровоздушные манекены: назначение, особенности конструкций.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАШИН ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

2.1. Понятие о циклограмме работы машины. Циклы работы швейных машин и полуавтоматов. Виды циклограмм. Проектирование циклограмм; этапы проектирования. Разработка циклограмм существующих швейных машин и полуавтоматов.

2.2. Особенности проектирования и расчетов механизма иглы универсальной и специализированных швейных машин. Проектирование кривошипно-ползунного механизма иглы и его кинематический расчет. Разработка технологических схем. Проектирование механизма отклонения иглы машин зигзагообразной строчки.

2.3. Особенности проектирования и расчетов механизма нитепритягивателя. Проектирование кривошипно-коромыслового механизма нитепритягивателя по заданным углам передачи и диаграмм подачи и выбирания нити. Кинематический расчет кривошипно-коромыслового механизма нитепритягивателя.

2.4. Проектирование и расчет механизмов машин с микропроцессорным управлением. Расчет массовых характеристик механизмов двигателя ткани, отклонения иглы и др. Проектирование (подбор) шаговых двигателей.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

Рекомендуемая литература

основная

1. Вальщиков Н.М., Зайцев Б.А., Вальщиков Ю.И. Расчет и проектирование машин швейной промышленности. - Л.: Машиностроение, 1973. – 344 с.
2. Монтаж, наладка и ремонт прессов на швейных предприятиях /В.А.Архангельский, С.Н.Салищев, В.И.Семенихин и др. Под ред. С.С.Эппеля. – М.: Легкая индустрия, 1973. – 168 с.
3. Оборудование швейного производства. – 2-е изд., испр. и доп. /Н.М.Вальщиков, А.М.Шарапин, И.А.Идиатулин, Ю.И.Вальщиков. – М.: Легкая индустрия, 1977. – 520 с.
4. Полухин В.П., Рейрбах Л.Б. Швейные машины цепного стежка. - М.: Легкая индустрия, 1976. – 352 с.
5. Синтез механизмов: Учебное пособие высш. учебн. завед./ Б.С.Сункуев. - Витебск: ВГТУ, 2001. – 84 с.
6. Смирнова, В. Ф. Машины и аппараты швейного производства. В 2-х частях. Часть 1. Швейные машины и полуавтоматы : учебное пособие / В. Ф. Смирнова, Т. В. Буевич. – Витебск : УО «ВГТУ», 2002. – 240 с.
7. Машины и аппараты швейного производства : методические указания к курсовому проекту по курсу «Машины и аппараты швейного производства» для

студ. спец. 1 – 50 01 02 заочной формы обучения. – МОРБ, Витебск, УО «ВГТУ», 2006. – 66 с.
8. Оборудование швейного производства : иллюстрированное учебное пособие для образовательных учреждений начального профессионального образования / сост. А.С. Ермаков. – Москва, Академия, 2005. – 29 плакатов.
9. Франц, В. Я. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт швейного оборудования : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В. Я. Франц. – Москва : Академия, 2005. – 320 с.

Дополнительная

10. Орлов И.В., Дубровный В.А.. Основы технологии и автоматизации тепловой обработки швейных изделий. - М.: Легкая индустрия, 1974. – 212 с.
11. Червяков Ф.И., Николаенко А.А. Швейные машины. – 4-е изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1976. – 416 с.
12. Промышленные швейные машины : справочник / Под ред. В. Е. Кузьмичева. – Москва : «В зеркале», 2001. – 252 с.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

1. Оборудование подготовительных цехов (графопостроители).
2. Оборудование раскройных цехов (передвижные и стационарные раскройные машины).
3. Универсальные швейные машины.
4. Машины для выполнения зигзагообразных строчек.
5. Плоскошовные швейные машины.
6. Краеобметочные швейные машины.
7. Машины потайного стежка.
8. Полуавтоматы для пришивания фурнитуры.
9. Петельные полуавтоматы с микропроцессорным управлением.
10. Вышивальные полуавтоматы с микропроцессорным управлением.
11. Оборудование для влажно-тепловой обработки швейных изделий.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

1. Анализ взаимодействия исполнительных инструментов универсальной швейной машины.
2. Проектирование механизма иглы швейной машины зигзагообразной строчки.
3. Проектирование и расчет кривошипно-коромыслового механизма нитепритягивателя швейной машины челночного стежка.
4. Проектирование и исследование механизма зубчатой рейки швейной машины.
5. Проектирование и расчет механизмов швейных машин и полуавтоматов с микропроцессорным управлением.

Тесты раздела 1 «Оборудование швейных предприятий» (подразделы 1.1 «Машина и ее составляющие»; 1.3 «Оборудование подготовительных цехов»)

Подраздел 1.1. Машина и ее составляющие

1. Какие механизмы входят в состав машины?
Исполнительный.
Передаточный.
Двигательный.
Ведущий.
Ведомый.

2. Что такое механизм?
Набор деталей.
Набор звеньев.
Набор кинематических пар.
Искусственная кинематическая цепь, базирующаяся на стойке.
Кинематическая цепь без стойки.

3. Какое движение совершает кривошип?
Колебательное.
Вращательное.
Возвратно-поступательное.
Плоско-параллельное.
Пространственное.

4. Какое движение совершает коромысло?
Колебательное.
Вращательное.
Возвратно-поступательное.
Плоско-параллельное.
Пространственное.

5. Какое движение совершает шатун?
Колебательное.
Вращательное.
Возвратно-поступательное.
Плоско-параллельное.
Пространственное.

6. Какое движение совершает ползун?
Колебательное.
Вращательное.
Возвратно-поступательное.

Плоско-параллельное.
Пространственное.

7.Найдите на схемах (рис. 1) изображение кривошипа

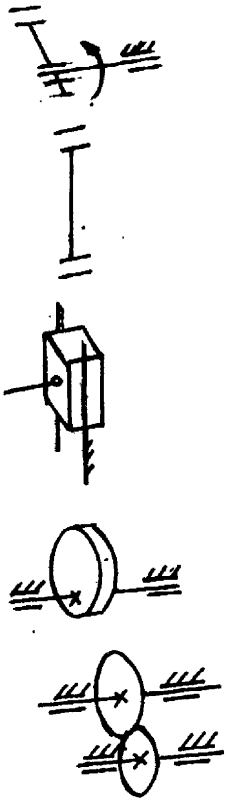

Рисунок 1

8. Найдите на схемах (рис. 1) изображение ползуна.

9. Найдите на схемах (рис. 1) изображение шатуна.

10. Найдите на схемах (рис. 1) изображение эксцентрика.

11. Найдите на схемах (рис. 1) изображение зубчатой передачи.

12. Найдите на схемах (рис. 1) изображение червячной передачи.

13. Найдите на схемах (рис. 1) изображение конической зубчатой передачи.

14. Найдите на схемах (рис. 1) изображение цилиндрической зубчатой передачи наружного зацепления.

15. Найдите на схемах (рис. 1) изображение цилиндрической зубчатой передачи внутреннего зацепления.

16. Найдите на схемах (рис. 1) изображение ременной передачи.

Подраздел 1.3. Оборудование подготовительных цехов

1. Из каких элементов на схеме (рис. 2) состоит электролебедка?

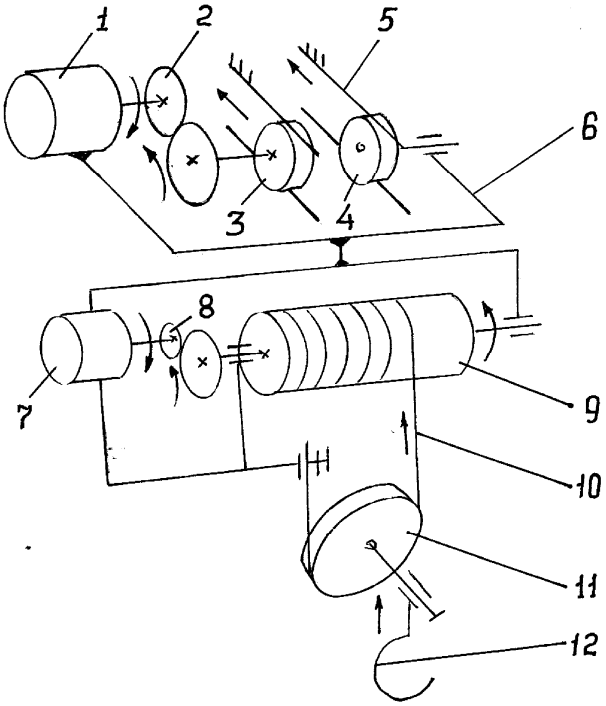

Рисунок 2

7, 8, 9, 10, 11, 12.
2, 3, 4, 5, 6.
1, 3, 8, 10, 11, 12.
7, 8, 3, 5, 6.
6, 7, 8, 9, 3.

2. Из каких элементов на схеме (рис. 2) состоит механизм продольного перемещения груза?

7, 8, 9, 10, 11, 12.
2, 3, 4, 5, 6.
1, 3, 8, 10, 11, 12.
7, 8, 3, 5, 6.
6, 7, 8, 9, 3.

3. Какими позициями на схеме (рис. 2) обозначены электродвигатели?

1, 7.
2, 8.
3, 4.
9, 10.
11, 12.

4. Укажите на схеме (рис. 2) редукторы.

1, 7.
2, 8.

3, 4.
9, 10.
11, 12.

5. Укажите на схеме (рис. 2) ведущий и ведомый ролики.
1, 7.
2, 8.
3, 4.
9, 10.
11, 12.

6. Укажите на схеме (рис. 2) барабан.
3
4
9
11
12

7. Укажите на схеме (рис. 2) подвижный блок.
3
4
9
11
12

8. Укажите на схеме (рис. 2) грузовой крюк.
3
4
9
11
12

9. Укажите на схеме (рис. 2) ведущий ролик.
3
4
9
11
12

10. Укажите на схеме (рис. 2) ведомый ролик.
3
4
9
11
12

11. Какова максимальная грузоподъемность лифта промышленного?
40 кН
30 кН
50 кН
25 кН
10 кН

12. Какова максимальная высота подъема груза лифтов промышленных?
10 м
5 м
15 м
45 м
20 м

13. Максимальная грузоподъемность тележки грузовой составит:
10 кН;
20 кН;
32 кН;
40 кН;
50 кН;

14. На чем основан принцип регулирования скорости движения тягового органа конвейера?
На изменении диаметра ведущего шкива вариатора.
На изменении диаметра ведомого звена вариатора.
На изменении межцентрового расстояния между ведущим и ведомым шкивами.
На изменении длины ремня.
На изменении натяжения ремня.

15. Чем отличаются автопогрузчики от электропогрузчиков?
Видом грузового элемента.
Приводом.
Видом тележки.
Наличием стрелы для подъема груза.
Высотой подъема груза.

16. Из каких механизмов состоит кран-штабеллер?
Подъема груза.
Перемещения груза вдоль стеллажей.
Перемещения груза поперек стеллажей.
Механизма поворота груза.
Механизма качания груза.