

**Перечень вопросов вступительных испытаний по направлению
29.06.01— Технологии легкой промышленности (Материаловедение
производств текстильной и легкой промышленности, Технология и
первичная обработка текстильных материалов и сырья, Технология
швейных изделий, Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-
галантерейных изделий)**

Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности

1. Исходные текстильные материалы

1.1. Классификация текстильных волокон и нитей

Классификация текстильных волокон и нитей по происхождению.

Натуральные и химические волокна и нити. Химические волокна и нити из природных и синтетических полимеров. Органические и неорганические волокна. Основные виды волокон и нитей, их строение и свойства, применение.

Классификация нитей. Нити исходные, первичные, вторичные. Пряжа. Нити однородные, неоднородные, смешанные, комплексные, текстурированные, крученые, фасонные.

1.2. Общие сведения о структуре волокнообразующих полимеров

Волокнообразующие полимеры. Химический состав, молекулярная и надмолекулярная структура волокнообразующих полимеров, их получение.

2. Натуральные волокна и нити, их получение и свойства

2.1. Получение волокон хлопка

Районы распространения хлопчатника в СНГ и за рубежом. Понятие о сборе хлопка-сырца и о принципах первичной обработки хлопка. Области использования хлопка и других семенных и плодовых волокон. Основные виды, строение и свойства хлопка.

2.2. Лубяные волокна

Волокна, получаемые из стеблей и листьев растений. Лен и его виды. Районы льноводства. Созревание льна и его уборка. Первичная обработка льна. Строение и свойства лубяных волокон. Области использования лубяных волокон.

2.3. Белковые волокна

Основные виды шерсти, ее свойства. Основные породы овец и виды овечьей шерсти. Первичная обработка шерсти. Шерсть других животных и область ее использования.

Шелк. Получение шелка. Шелк-сырец. Строение и свойства натурального шелка. Области использования шелка.

3. Химические волокна и нити

3.1. Общие принципы получения химических волокон и нитей

Основные стадии производства. Методы получения и последующих обработок химических волокон и нитей. Требования к исходным полимерам. Получение и очистка формовочных расплавов и растворов. Формование из расплавов, из растворов по сухому и мокрому методам, ориентационное вытягивание и термическая обработка, заключительные обработки волокон и нитей. Технологические схемы получения нитей, штапельных волокон.

3.2. Волокна и нити, получаемые из растворов

Получаемые по мокрому способу - вискозные различных видов, медноаммиачные, полиакрилонитрильные, поливинилхлоридные.

Получаемые по сухому способу - ацетатные, триацетатные.

3.3. Волокна и нити, получаемые из расплавов

Полиамидные, полиэфирные и др.

4. Строение и свойства волокон и нитей

4.1. Строение волокон и элементарных нитей

Молекулярная и надмолекулярная структура важнейших видов волокон. Кристалличность и ориентация, макроструктура волокон. Слоевая структура, пористость. Плотность волокон.

Форма поперечного сечения, структура поверхности волокон. Скрученность, извитость волокон и элементарных нитей. Дефекты волокон и нитей.

4.2. Строение текстильных нитей

Строение пряжи, комплексных нитей (крученых, текстурированных, фасонных, армированных), монопнитей.

Меры интенсивности скрученности нитей - крутка, коэффициент крутки, угол кручения. Влияние крутки на свойства нитей. Укрутка. Методы определения крутки и укрутки.

4.3. Геометрические характеристики волокон и нитей

Методы определения длины волокон и приборы. Показатели длины различных волокон.

Толщина (тонина) волокон и нитей. Плотность нитей, методы ее определения, линейная плотность (толщина). Тонина волокон, нитей и крученых изделий. Характеристики поперечных размеров и методы ее определения.

Неравномерность волокон по длине. Диаграммы, характеризующие однородность волокон по длине: кривая распределения, штапельная (интегральная) диаграмма Неровнота нитей по толщине. Возникновение неровноты, ее технологические значения. Оценка неравномерности нитей по толщине.

4.4. Механические свойства волокон и нитей.

Растяжение волокон и нитей. Характеристики, получаемые при однократном растяжении. Методы испытаний волокон и нитей при растяжении до разрыва. Аппаратура для испытаний.

4.5. Физические свойства волокон и нитей

Сорбционные свойства волокон и нитей. Сорбция и десорбция водяных паров и воды. Влажность, набухание, смачиваемость. Методы определения влажности и других гигроскопических характеристик волокон и нитей. Влияние влажности на механические свойства волокон и нитей, на процессы переработки.

Теплофизические свойства волокон. Теплоемкость.

6. Классификация и строение текстильных полотен

6.1. Классификация тканей. Классификация трикотажных полотен. Классификация нетканых полотен.

6.2. Строение тканей

Характеристики строения тканей. Методы определения характеристик строения тканей

6.3. Строение трикотажных полотен

Характеристики строения. Методы определения характеристик строения трикотажных полотен.

6.4. Нетканые материалы

Основные виды нетканых материалов на основе природных и химических волокон и нитей. Валяльно-войлочные изделия. Нетканые материалы, получаемые прямым формованием из расплавов. Характеристики строения и методы их определения. Области применения нетканых материалов.

7. Геометрические характеристики, механические и физические свойства текстильных полотен

7.1. Размерные характеристики полотен. Длина, ширина, толщина, их значения и методы определения. Поверхностная плотность полотен.

7.2. Механические свойства текстильных полотен

Растяжение текстильных полотен. Характеристики свойств. Методы испытаний текстильных полотен на растяжение до разрыва. Продавливание. Раздирание.

Особенности деформации текстильных полотен.

Одноцикловые характеристики, методы их определения. Релаксационные процессы в текстильных полотнах.

Многоцикловые характеристики текстильных полотен. Характеристики усталости. Методы их определения. Зависимость важнейших характеристик механических свойств от структуры и свойств волокон.

Изгиб текстильных полотен. Методы испытаний. Гибкость и жесткость при изгибе. Многократный изгиб. Методы испытаний.

Драпируемость полотен, факторы, от которых она зависит. Значение драпируемости и методы определения.

Сминаемость полотен. Методы определения.

Фрикционные свойства полотен и изделий. Факторы, влияющие на трение и цепкость изделий. Методы и приборы для изучения фрикционных свойств текстильных полотен.

7.3. Физические свойства полотен

Сорбционные свойства. Поглощение текстильными материалами паров, жидкостей и твердых тел в дисперсном состоянии.

Изотермы сорбции. Влияние уплотненности материала на кинетику сорбции. Гистерезис сорбции. Гигроскопичность текстильных изделий, ее значение и способы определения. Водопоглощение, капиллярность полотен. Значение этих свойств и методы определения.

Проницаемость текстильных полотен. Воздухопроницаемость, водопроницаемость, паропроницаемость и водоупорность. Методы испытаний.

Зависимость характеристик воздухо- и паропроницаемости от структуры полотен.

Теплозащитные свойства текстильных полотен, их значение. Методы определения и приборы для испытаний. Теплостойкость, ее значение, основные характеристики. Методы оценки.

Оптические свойства. Цвет и блеск. Прочность окраски полотен к различным физико-механическим воздействиям.

8. Изменения строения и свойств текстильных полотен в процессе переработки и эксплуатации

8.1. Изменение размеров и свойств полотен при влажно-тепловых обработках

Изменение линейных размеров (усадка), причины, способы определения.

Факторы, влияющие на усадку. Формоустойчивость. Факторы, влияющие на формоустойчивость текстильных полотен. Методы оценки формоустойчивости.

8.2. Износ текстильных изделий

Износостойкость текстильных изделий и методы изучения. Основные факторы износа. Износ от истирания. Критерии износа. Факторы, влияющие на стойкость к истиранию. Методы оценки. Утомление текстильных изделий. Причины и факторы, влияющие на изнашивание текстильных изделий от утомления.

Пилинг, причины его возникновения и методы определения.

Старение текстильных полотен. Причины и факторы, влияющие на старение полотен. Методы оценки устойчивости к действию светопогоды.

Микробиологическое разрушение текстильных материалов.

Комбинированный износ.

ЛИТЕРАТУРА

а) Основная

1. Перепелкин, К. Е. Прошлое, настоящее и будущее химических волокон / К. Е. Перепелкин - М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2004. - 208 с.
2. Перепелкин, К. Е. Химические волокна: развитие производства, методы получения, свойства, перспективы /К.Е. Перепелкин. - СПб.: СПГУТД, 2008. - 354 с.
3. Бузов, Б. А. Материаловедение швейного производства /Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова, Д.Г. Петропавловский. - М.: Академия, 2003. - 416 с.
4. Бузов, Б. А. Практикум по материаловедению швейного производства: учеб. пособие /Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова, Д.Г. Петропавловский. - М.: Академия, 2003.

- 230 с.

5. Бузов, Б. А. Материаловедение швейного производства / Б.А. Бузов, Т.А. Модестова, Н.Д. Алыменкова. - М.: Легкая индустрия, 2005. - 320 с.

6. Жихарев, А. П. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности / А. П. Жихарев, Д. Г. Петропавловский, С. К. Кузин, И. Ю. Мишаков. - М.: Академия, 2004 . - 448 с.

б) Дополнительная литература

7. Перепелкин, К. Е. Принципы и методы модифицирования волокон и волокнистых материалов /К. Е. Перепелкин // Химические волокна. - 2005. - № 2. - С. 37-51.

8. Бузов, Б. А. Материаловедение швейного производства /Б. А. Бузов, Т.А. Модестова, Н.Д. Алыменкова. - М.: Легпромбытиздат, 2004. - 424 с.

9. Кричевский, Г. Е. Химическая технология текстильных материалов. Т. 2 /Г. Е. Кричевский. - М.: МГУ, 2001. - С. 246-298.

10. Бруско, Н. И. Лабораторный практикум по материаловедению /Н.И. Бруско, С.А. Савина, И.В. Андреева. - СПб.: СПГУТД, 2006. - 129 с.

Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья

Блок 1 (кафедра технологии и проектирования текстильных изделий)

1. Прядение натуральных и химических волокон

1.1. Сырье прядильного производства

Сырьевая база, перспективы ее расширения. Основные характеристики волокон. Связь свойств волокон с качеством пряжи. Оптимизация смесей.

1.2. Разрыхление, смешивание, очистка волокон

Цель и сущность процессов. Интенсивность и эффективность процессов. Теория процессов. Современное оборудование в хлопко- и шерстопрядении.

1.3. Неровнота в прядении

Классификация неровноты. Гипотетическая неровнота. методы оценки и исследования неровноты. Приборы для исследования неровноты продуктов. Спектрограммы, их расшифровка.

1.4. Кардочесание

Цель и сущность. Интенсивность и эффективность кардочесания. Современное оборудование.

1.5. Сложение и вытягивание

Цель и сущность процессов. Теория вытягивания. Сложение как метод выравнивания. Авторегулирование. Ленточные машины.

1.6. Гребнечесание

Цель и сущность процесса. Теория гребнечесания. Методы подготовки полуфабрикатов к гребнечесанию. Гребнечесальные машины.

1.7. Предпрядение

Цель и сущность процессов кручения, наматывания. Теория кручения и наматывания. Ровничные машины.

1.8. Прядение

Цель и сущность прядения. Кольцевое прядение. Натяжение нити. Формирование паковки. Кольцевые прядильные машины. Безверетенное прядение. Теория процессов пневмомеханического прядения. Пневмомеханические и аэродинамические прядильные машины.

1.9. Крутильное производство

Цель и сущность кручения нитей. Трощение. Закон наложения круток. Кольцевые крутильные машины, машины двойного кручения.

Самокруточные машины.

1.10. Штапелирование

Цель и сущность процесса. Способы штапелирования. Теория штапелирования. Штапелирующие машины.

1.11. Производство пряжи больших линейных плотностей

Сырьевая база. Технология, оборудование. Ассортимент.

1.12. Производство высокообъемных нитей

Сырье, технология и ассортимент высокообъемной пряжи. Технология и оборудование производства текстурированных нитей.

1.13. Составление планов прядения

Баланс сырья, выход угаров и пряжи. Расчет необходимого количества оборудования. Транспортировка пряжи и полуфабрикатов.

1.14. Методы экспериментального исследования технологических процессов

Обработка данных предварительных испытаний. Классический и факторный эксперимент. Планирование эксперимента.

1.15. Методы моделирования и оптимизации технологических процессов прядильного производства

Физическое и математическое моделирование. САПР пряжи.

2. Технология нетканых материалов

2.1 .Формирование волокнистых холстов.

Способы формирования и структура волокнистых холстов.

Расположение волокон в прочесе. Влияние линейной плотности и длины волокон на структуру и свойства прочеса. Структура и ее влияние на свойства волокнистых холстов. Механические способы холстоформирования на транспортерных преобразователях прочеса и на валичных преобразователях (рандомизаторах). Аэродинамический способ холстоформирования на аэродинамических приставках к чесальным машинам и на холстообразующих машинах, их производительность.

2.2. Производство иглопробивных нетканых материалов.

Теоретические основы получения нетканых материалов иглопрокалыванием, в том числе с ворсовой поверхностью. Влияние глубины прокалывания на физико-механические свойства иглопробивных материалов. Области применения иглопробивных материалов. Связующие, применяемые для пропитки иглопробивных материалов. Влияние связующих на свойства готовых иглопробивных материалов. Новейшее иглопробивное оборудование, устройство, работа, производительность иглопробивных агрегатов. Расчет производительности. Области применения.

2.3. Структура и свойства клееных нетканых материалов.

Структура нетканых полотен, полученных физико-химическими способами, ее основные параметры, влияние способов изготовления. Типы склеек, их основные функции, зависимость от способа изготовления материала.

Адгезия, основные понятия и определения. Молекулярнокинетическая и термодинамическая трактовка адгезии.

Поверхностные свойства тек стильных волокон. Методы определения адгезионной прочности и способы ее повышения.

Прочность и деформационно-упругие свойства клееных нетканых материалов.

2.4. Физико-химические способы производства нетканых материалов

Связующие для нетканых материалов.

Состав и свойства латексных связующих для производства клееных полотен. Назначение ингредиентов. Свойства бутадиен-нитрильных, бутадиен-стирольных акриловых латексов. Расчет рецептуры связующих.

Термопластичные связующие. Температурные характеристики термопластичных

полимеров(температура размягчения, плавления, текучести), термомеханические кривые. Старение и стабилизация связующих.

Производство нетканых полотен способом пропитки жидким связующим.

Схемы пропиточных устройств. Особенности пропитки вспененным связующим. Состав и технические характеристики производственных линий. Экологические аспекты технологии, расчет газообразных выделений мономеров.

Термоскрепление.

Термопрессование. Аутоадгезионный способ скрепления. Термоскрепление без давления. Способы введения связующего в холст. Применяемое оборудование. Промоторы (ускорители) адгезии. Конструкция каландров, способы устранения прогиба валов. Взаимосвязь производительности, свойств полотен и технологических параметров.

Фильтрный способ.

Холодный и горячий методы, формирования холстов. Основные технологические параметры, расчет производительности экструдеров. Оборудование для холодного и горячего способов формирования полотен. Способы скрепления холстов. Влияние технологии производства на свойства фильтрных полотен. Ассортимент.

Бумагоделательный способ.

Гидравлический способ формирования волокнистых хостов отливом водной суспензии волокон на стенке. Основные технологические переходы бумагоделательного способа, применяемое оборудование, его производительность. Получение нетканых материалов из коротких волокон, из волокон повышенной длины, и с применением в качестве связующих фибридов. Ассортимент нетканых материалов, полученных бумагоделательным способом.

Струйный способ.

Структура и свойства нетканых материалов, получаемых по технологии спан-лейс. Технологические переходы изготовления нетканых материалов, изготавливаемых струйным способом, применяемое оборудование, его производительность. Ассортимент нетканых материалов, полученных по технологии спанлейс.

2.5. Производство нетканых материалов тафтинговым способом.

Теоретические основы формирования петлевого и разрезного ворсового покрова в производстве тафтинговых материалов. Технические требования к ворсовым нитям и каркасному материалу. Тафтинговые машины механического, пневматического и пневмомеханического действий.

Создание ворсового рисунка на поверхности тафтинговых материалов. Устройство и работа механизмов для создания ворсового рисунка. Закрепление ворсовых петель на изнаночной стороне тафтинговых материалов. Производительность и экономическая эффективность тафтинговых машин.

2.6. Комбинированные способы производства нетканых материалов.

Ассортимент, классификация, структура комбинированных нетканых материалов.

Производство нетканых материалов, методом электрофлокирования.

Физические основы технологии электрофлокирования и разделяемость волокон, методы их измерения. Основные физико-химические способы модификации электрофизических свойств волокон, используемых в качестве ворса.

Способы зарядки волокон в электрическом поле. Измерение зарядов и полей. Предельные заряды. Анализ сил взаимодействия заряженных ворсинок с электрическим полем. Полярность волокон.

Перемещение и ориентация волокон в электрическом постоянном переменном полях. Уравнение движения и колебания волокон. Роль аэродинамического сопротивления. Модель образования предельной плотности нанесения ворса. Вывод уравнения плотности нанесения волокон и производительности установок флокирования. Способы дозирования ворса. Условия обеспечения равномерной плотности нанесения ворса на плоские и нитеподобные материалы.

Термообработка клеевых композиций при производстве флокированных мате-

риалов. Способы, оборудование.

Поточные линии для флокирования рулонных материалов. Флокирование рисунков(ворсопечатъ). Оборудование. Применяемые технологии, ассортимент материалов, перспективы развития.

Технология получения НМ методом ультразвуковой сварки.

Теоретические основы процесса. Устройство и работа оборудования. Ассортимент и его назначение. Перспективы развития.

Получение нетканых материалов из пленок.

Теоретические основы процесса. Применяемое оборудование, производительность работы.

Литература

1. Павлов, Ю. В. Лабораторный практикум по прядению хлопка и химических волокон /Ю. В. Павлов. - Иваново: ИГТА, 2006.
2. Бадалов, К. И. Проектирование технологии хлопкопрядения /К. И. Бадалов. - М.: МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2004.
3. Павлов, Ю. В. Теория процессов, технология и оборудование предпрядения хлопка и химических волокон /Ю. В. Павлов, Н. М. Ашнин. - Иваново: ИГТА, 2007.
4. Горчакова, В. М. Оборудование для производства нетканых материалов /В. М. Горчакова и др. - М.: МГТУ, 2006.
5. Новые технологии изготовления нетканых материалов //Nonwoven Rep. Lut. 7. 2007. - № 1. - С. 8-12.
6. Иванов О. М. Теоретические аспекты технологии электрофлокирования /О. М. Иванов. - СПб.: СПГУТД, 2004.
7. Смирнов, Г. П. Холстоформирование в производстве нетканых материалов /Г. П. Смирнов, А. В. Просвирницын. - СПб.: СПГУТД, 2004.

Блок 2 (кафедра химической технологии и дизайна текстиля)

1. Классификация отраслей отделочного производства. Специфические особенности отделочных предприятий шерстяной, хлопчатобумажной, промышленности, шелкоотделочных и трикотажных фабрик.

2. Классификация текстильных нитей. Структурные особенности, химические и физико-химические свойства целлюлозных волокон, определяющие поведение волоконобразующего полимера в процессах отделки.

3. Строение и химические свойства гидратцеллюлозных и ацетилцеллюлозных волокон.

4. Строение и химические свойства белковых волокон (шерсти, натурального шелка). Амфотерность кератина и фиброина.

5. Синтетические карбоцепные, гетероцепные и гетероциклические волокна. Особенности их строения и физико-химические свойства.

6. Идентификация текстильных волокон в составе нитей, тканых и нетканых полотен.

7. Подготовка материалов из природных и искусственных целлюлозных волокон. Стадии технологического процесса.

8. Отварка и беление. Состав примесей. Назначение, сущность и основные технологические параметры процессов отварки и отбелики. Составы и способы реализации процессов при подготовке нитей, пряжи, полотен в производственных условиях, назначение компонентов в составах рецептур. Оборудование. Контроль качества продукции.

9. Мерсеризация нитей, пряжи, полотен. Назначение, сущность и условия промышленной реализации. Влияние мерсеризации на показатели качества материала и условия последующих операций.

10. Подготовка текстильных материалов из шерсти. Технология подготовки в зависимости от вида и назначения полотен: замыливание, валка, фулеровка, промывка, заварка, карбонизация, нейтрализация, декатировка, особенности сушки. Назначение и сущность операций, режимы обработок, применяемое оборудование. Беление шерстяного волокна.

11. Подготовка полотен из искусственных и синтетических волокон. Основные технологические операции. Особенности подготовки трикотажных материалов из химических волокон. Подготовка полотен из смеси волокон.

12. Работа химической станции участка подготовки.

13. Учет свойств пряжи, полотна при выборе способа подготовки материала и оборудования для промышленной реализации.

14. Общие сведения о красителях. Техническая классификация красителей. Номенклатура красителей. Токсикология красителей.

15. Современные представления о теории крашения. Стадии взаимодействия красителей с субстратом. Типы связей красителя с волокном. Показатели устойчивости окраски к различным физико-механическим воздействиям, свету, светопогоде. Влияние различных факторов на физико-химическое состояние волокна, красителя в красильных растворах и на процесс крашения.

16. Способы крашения, оборудование, применяемое для крашения.

17. Крашение изделий из целлюлозных волокон.

18. Крашение изделий из шерсти кислотными, хромовыми, кислотными металлокомплексными, активными красителями.

19. Крашение изделий из синтетических и ацетилцеллюлозных волокон дисперсными красителями.

20. Крашение ПАН волокон.

21. Крашение полотен из смеси волокон.

22. Физико-химические основы фиксации красителей на волокне, устойчивость окраски к различным воздействиям. Факторы, влияющие на процесс крашения. Режимы крашения и составы красильных ванн при крашении каждым из классов красителей, назначение химических реагентов, входящих в состав красильных ванн.

23. Общие представления о процессе печатания. Печатные краски. Состав и приготовление печатных красок. Загустители, их классификация и требования, предъявляемые к ним.

24. Современные способы печатания тканей и трикотажных полотен. Оборудование для печати.

25. Подготовка текстильных материалов к печатанию. Основные стадии процесса печатания: сушка, зреление, промывка.

26. Печатание водорастворимыми и нерастворимыми в воде красителями (активными, кубовыми, дисперсными, пигментами). Назначение химических реагентов, входящих в состав печатной краски.

27. Цель заключительной отделки. Механические и химические способы отделки. Аппретирование. Виды аппретов, способы нанесения.

28. Придание свойств несминаемости, безусадочности, формоустойчивости, несвойлачиваемости, антистатическая обработка. Специальные виды отделки.

29. Механические способы отделки: каландрирование, ворсование, укладка ворса, шлифование, плиссирование и гофрирование. Назначение операций и оборудование для его осуществления.

30. Отделка чулочно-носочных изделий. Особенности крашения, сушки и формирования изделий, применяемое оборудование. Контроль качества и упаковка.

31. Отделка верхних трикотажных изделий. Операции отделки: промывка-релаксация, сушка, прессование, стабилизация, формирование. Применяемое оборудование. Способы повышения формоустойчивости изделий.

Основная литература

1. Кричевский, Г. Е. Химическая технология волокнистых материалов. т 1-3

/Г.

Е. Кричевский. - М., 2001.

2. Мельников, Б.Н. Отделка хлопчатобумажных тканей /Б. Н. Мельников. - Иваново: Талка, 2003. - 484 с.

3. Киселев А. М. Основы пенной технологии отделки текстильных материалов /А. М. Киселев. - СПб.: СПГУТД, 2003. - 560 с.

4. Киселев, А. М. Художественное оформление текстильных материалов способом печати /А. М. Киселев. - СПб.: СПГУТД, 2004. - 82 с.

Дополнительная литература

5. Мельников, Б. Н. Физико-химические основы процессов отделочного производства /Б. Н. Мельников, Т. Д. Захарова. - М.: Легкая индустрия, 1982.

6. Новорядовская, Т. С. Химия и химическая технология шерсти /Т. С. Новорядовская, С. Ф. Садова. - М.: Легпромбытиздат, 1986.

7. Дянкова, Т. Ю. Проектирование предприятий шерстяной отрасли /Т. Ю. Дянкова, Н. В. Дащенко. - СПб: СПГУТД, 2005. - 80 с.

8. Садова, С.Ф. Экологические аспекты красильно-отделочного производства /С. Ф. Садова. - М.: МГТУ, 2000. - 262 с.

Блок 4 кафедры технологии и художественного проектирования трикотажа

1. Классификация текстильных волокон.

2. Натуральные волокна: происхождение, переработка, свойства и применение.

3. Искусственные волокна: исходное сырье для получения, переработка, свойства и применение.

4. Синтетические волокна: исходное сырье для получения, важнейшие волоконобразующие полимеры, переработка, свойства и применение. Волокна со специальными свойствами.

5. Сырье для трикотажного производства. Физико-механические свойства важнейших видов текстильных нитей.

6. Особенности получения хлопчатобумажной, шерстяной и смешанной пряжи.

7. Получение высокообъемной пряжи.

8. Получение текстурированных нитей.

9. Технология подготовки пряжи и нитей к вязанию. Требования, предъявляемые к пряже и нитям, перерабатываемым на трикотажных машинах. Оборудование для перемотки пряжи и сновки нитей.

10. Ассортимент и способы изготовления трикотажных изделий. Место трикотажа в ассортименте текстильной продукции.

11. Технический текстиль. Применение трикотажных материалов в технике, медицине и строительстве.

12. Петлеобразующие органы трикотажных машин.

13. Способ, вид и принцип петлеобразования.

14. Трикотажный способ петлеобразования. Особенности выполнения его 10 моментов на разных видах машин.

15. Вязальный способ петлеобразования. Особенности выполнения его 10 моментов на разных видах машин.

16. Классификация трикотажных переплетений по проф. А.С. Далидовичу

17. Кулирный трикотаж главных переплетений (строение, свойства, проектирование технологических параметров).

18. Кулирный трикотаж производных переплетений (строение, свойства, проектирование технологических параметров).

19. Основовязанный трикотаж главных и производных переплетений (строение, свойства, проектирование технологических параметров).

20. Рисунчатый трикотаж. Подклассы рисунчатых переплетений. Принципы получения рисунчатых эффектов.

21. Трикотаж комбинированных переплетений. Классификация и способы получения.

22. Процесс подачи нити на различных видах трикотажных машин.

23. Процесс товароотвода на различных видах трикотажных машин.

24. Механизмы автоматического управления работой трикотажных машин.

25. Механизмы узорообразования трикотажных машин.

26. Подготовительные процессы швейно-трикотажного производства.

27. Пошив трикотажных изделий. Формы организации труда. Стежкообразование. Стежки, строчки и швы. Основные типы машин швейно-трикотажного производства.

28. Методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов в трикотажном производстве.

29. Использование САПР при технологической подготовке трикотажного производства. Этапы и принципы автоматизированного проектирования.

Список рекомендуемой литературы

1. *Агапов, В.А.* Рабочие процессы однофонтурных кругловязальных машин: учебное пособие / В.А. Агапов, С.В. Макаренко, А.В. Труевцев. - 2-е изд., доп. - СПб.: СПГУТД, 2008. - 51 с.

2. *Агапов, В.А.* Технологические возможности основовязального оборудования: учебное пособие / В.А. Агапов, Д.Р. Митропольский, Н.Е. Свидская. - СПб.: СПГУТД, 2002. - 47 с.

3. *Конструкция* и рабочие процессы плосковязальных автоматов: Монография / В.А. Агапов, Т.А. Крячкова, А.В. Труевцев, А.Ю. Баранов. - СПб.: СПГУТД, 2002. - 127 с.

4. *Безкостова, С.Ф.* Трикотаж комбинированных переплетений: учебное пособие с грифом УМО / С.Ф. Безкостова, Н.Н. Позднякова, Л.П. Ровинская. - СПб.: СПГУТД, 2003. - 230 с.

5. *Ровинская, Л.П.* Проектирование технологических параметров трикотажных полотен и чулочно-носочных изделий: учебное пособие с грифом УМО / Л.П. Ровинская, Н.Ф. Зыбина. - СПб.: СПГУТД, 2002. - 107 с.

6. *Контурное вязание*: учебное пособие с грифом УМО / С.Ф. Безкостова, Н.И. Пригодина, Л.П. Ровинская, Т.С. Филипенко. - СПб.: СПГУТД., 2005. - 99 с.

7. *Лабораторный практикум по технологии трикотажного производства*: Учеб. для вузов./ под общей редакцией Л.А. Кудрявина. - М.:РИО МГТУ, 2002. - 476 с.

8. *Труевцев, А.В.* Очерки истории чулочной техники: учебное пособие / А.В. Труевцев. - СПб.: СПГУТД, 2007. - 86 с.

9. *Сборник олимпиадных заданий по технологии трикотажа*: учебное пособие с грифом УМО / Л.П. Ровинская, С.Ф. Безкостова, С.В. Макаренко, Т.С. Филипенко. - СПб.: СПГУТД., 2011. - 167 с.

10. *Строганов, Б.Б.* Современные чулочно-носочные автоматы: учебное пособие / Б.Б. Строганов. - М.: РосЗИТЛП «Информ-Знание», 2006. - 240 с.

11. *Строганов, Б.Б.* Современные кругло- и плосковязальные машины: учебное пособие / Б.Б. Строганов. - М.: РосЗИТЛП «Информ-Знание», 2009. - 287 с.

Технология швейных изделий

1. Общие сведения об одежде.

Основные этапы жизненного цикла швейных изделий, их целевая установка и содержание. Роль основных этапов жизненного цикла в обеспечении качества и конкурентоспособности швейных изделий.

Основные функции одежды. Классификация одежды по назначению. Принципы формирования ассортимента современной одежды. Показатели качества и требования к

одежде. Характеристика потребительских и технико-экономических показателей качества. Принципы комплексной количественной оценки качества швейных изделий.

2. Методы исследования размеров и формы человека

Методики и программы антропометрических исследований. Общая характеристика размерных признаков, определяющих размеры и форму тела человека. Антропометрические и морфологические признаки для целей конструирования одежды, использование их при построении разверток поверхности тела человека. Бесконтанктные методы исследования размеров и формы тела человека.

Динамическая антропометрия. Методика и программы измерений. Учет результатов при проектировании одежды различного назначения.

3. Размерная типология населения для проектирования и производства одежды

Ведущие признаки для размерной стандартизации мужской, женской и детской одежды. Понятие об интервале безразличия и его величины по ведущим размерным признакам.

Теоретические основы расчета и построения антропометрических стандартов. Закономерности изменчивости размерных признаков, их использование при разработке размерной типологии и градации лекал.

Классификация типовых фигур взрослого и детского населения для производства одежды. Нормативно-техническая документация на размерные признаки для проектирования одежды. Шкалы процентного распределения типовых фигур для промышленного производства одежды.

Использование антропометрических данных для создания макетов типовых фигур и манекенов. Методы проектирования макетов фигур и манекенов для одежды. Номенклатура промышленных манекенов.

4. Методы конструирования одежды

Характеристика формы одежды. Элементы формообразования. Прибавки и припуски в одежде. Связь внешних и внутренних размеров одежды. Принципы расчета прибавок с учетом изменений размеров тела человека в динамике, свойств материалов, композиционного решения. Конструкция одежды в зависимости от ее назначения, вида, силуэта, направления моды.

Методы конструирования первичных чертежей разверток деталей одежды. Исходные данные для проектирования. Этапы разработки чертежей конструкций одежды. Принципы расчета и построения базовых конструкций (БК) одежды. Сравнительная характеристика и содержание современных расчетных способов (методик) конструирования одежды.

Характеристика основных конструктивных форм базовых конструкций (БК) для верхней части тела (плечевых) и нижней части тела (поясных). Требования к конструкции, схемы конструкции. Исходные данные для проектирования. Типовые расчеты для определения положения основных конструктивных точек и числовых величин конструктивных отрезков.

Характеристика базовых конструкций детской одежды с учетом возрастных особенностей фигур детей различных возрастных групп.

Характеристика конструкции и особенности построения рукава как элемента системы «пройма-рукав».

Требования к внешнему виду и конструкции классического втачного рукава. Характеристика конструкции и особенности расчета БК деталей втачного рукава для одежды различных видов. Взаимосвязь параметров оката рукава, ориентация рукава, шаблон рукава и его развертки. Посадка по окату и ее распределение. Взаимосвязь оката с проймой. Способы определения параметров оката.

Характеристика конструкции и особенности конструирования воротников как элемента системы «горловина - воротник» (пиджачный воротник, отложной, шаль и

др.).

Балансовая характеристика плечевой и поясной одежды. Передне-задний, боковой и опорный балансы.

Инженерные методы конструирования разверток деталей одежды. Сравнительный анализ инженерных методов построения разверток деталей по заданной поверхности одежды. Особенности расчета разверток деталей одежды из трикотажа и других легко деформируемых материалов.

Способы образования плоских оболочек (ПО). Использование графического способа построения и методов расчета ПО для создания технологичных конструкций основных узлов одежды с минимальным количеством швов: Эффективность их применения.

Особенности разработки конструкции одежды на фигуры с отклонениями от типового телосложения. Принципы модификации БК основных деталей одежды с учетом величин отклонений размерных признаков конкретных фигур от аналогичных признаков фигур типового телосложения. Передовой опыт в создании конструкции одежды на фигуры с отклонениями.

Особенности конструирования одежды с учетом свойств материалов (тканей, трикотажа, кожи, меха, нетканых и других материалов).

5. Конструктивное моделирование одежды

Принципы анализа эскиза (фотографии) модели для конструктивного моделирования. Принципы перехода от БК к модельной конструкции (МК). Факторы, характеризующие отличие внешней формы МК от БК: прибавки и их распределение, измерение длины, измерение выпуклости в области груди и лопаток и т.д.

Приемы конструктивного моделирования без измерения внешней формы; с изменением формы способом параллельного и конического расширения (заужения).

Способы конструктивного изменения внешней формы: введение верхних плечевых накладок, уменьшение выпуклости переда и спинки путем перевода верхней (плечевой) вытачки, проектирование рельефов с изменением внешней формы одежды.

Характеристика покроя реглан. Классическая и мягкая форма. Способ преобразования БК с втачным рукавом в конструкцию покроя реглан.

Характеристика конструкции с цельнокроеным рукавом и ластовицей. Разновидности цельнокроеного рукава. Способы преобразования БК с втачным рукавом в конструкцию с цельнокроеным рукавом.

Углубленная пройма. Моделирование проймы. Преобразование БК втачного рукава для углубленной проймы.

Характеристика современной конструкции женского жакета и пальто с втачным рукавом. Особенности конструкции по сравнению с БК.

Совершенствование процесса конструктивного моделирования в направлении автоматизации его процедур и разработки САПР моделей одежды.

1. Конструкторско-технологическая подготовка производства одежды

Принципы разработки одежды как системы, основные стадии проектирования одежды. Общий анализ моделей — аналогов (МА). Разработка требований к проектируемым изделиям. Содержание технического задания (ТЗ). Методы изучения и прогнозирования потребительского спроса. Принципы определения рациональной структуры ассортимента и промышленных коллекций одежды.

Содержание технического предложения (ТП). Принципы проведения избирательного анализа МА и разработки вариантов конструктивного построения проектируемых изделий.

Содержание эскизного проекта (ЭП). Принципы формирования рациональной структуры и синтеза моделей промышленных коллекций одежды. Оценка ТЭП и потребительских показателей качества проектируемых изделий.

Типовое проектирование одежды рациональными ассортиментными сериями (РАС). Методы типового многовариантного проектирования модельных конструкций РАС

посредством унификации и агрегатирования типовых и унифицированных элементов. Принципы модульного проектирования одежды. Методы оценки уровня унификации конструкции одежды.

Технологичность конструкции одежды. Принцип повышения степени технологичности конструкции. Перспективы использования цельновыкроенных деталей одежды - как базы для разработки малооперационной технологии. Экономичность проектируемых моделей. Способы снижения материалоемкости проектируемых изделий. Конструкторская подготовка производства. Принципы разработки лекал основных и производных деталей, лекал - эталонов, рабочих и вспомогательных лекал. Совершенствование процесса разработки конструкторской документации с использованием ЭВМ.

Градация лекал деталей одежды. Принципы расчета величин межразмерных и межростовых приращений к лекалам деталей базовых размеров. Разработка схем градации лекал для типовых конструкций одежды. Принципы преобразования схем градации для конструкций изделий с различными модельными особенностями, с различным покроем рукава.

Механизм возникновения конструктивных дефектов в одежде. Классификация и характеристика основных конструктивных дефектов в одежде и способы их устранения.

Принципы адресного проектирования персонифицированной одежды. Модифицирование конструкции одежды с учетом осанки и телосложения фигуры человека.

Управление качеством одежды на этапе проектирования. Принципы системного подхода в формировании и обеспечении качества одежды на различных стадиях проектирования. Принципы формирования оптимальной структуры промышленных коллекций новых моделей одежды на основе оценки их социально-эстетических показателей качества и учета потребительского спроса. Методы контроля и оценки эргономических показателей качества проектируемой конструкции. Совершенствование методов комплексной количественной оценки качества проектируемой конструкции.

2. САПР одежды

Цели и задачи САПР. Структура САПР, краткая характеристика подсистем. Режимы проектирования и типы ведения диалогов САПР. Условия обеспечения сквозного автоматизированного процесса проектирования. Классификация специализированных, универсальных и прикладных САПР для целей проектирования одежды. Особенности разработки конструкций изделий в системах 2-х мерного и 3-х мерного проектирования. Характеристика параметрических и непараметрических автоматизированных систем. Специфика использования технических средств в САПР швейных изделий, базовое и специальное программное обеспечение.

Характеристика промышленных САПР одежды. Достоинства и недостатки существующих автоматизированных систем. Математическое обеспечение процессов разработки базовых конструкций швейных изделий, расчет конструктивных точек и контуров. Методы математического описания контуров лекал швейных изделий. Характеристика автоматизированных методов конструктивного моделирования одежды. Особенности разработки модельных конструкций в системах «СТАПРИМ», «Com- tense», «Ассоль», «Грация» и др.

Перспективы развития и совершенствования САПР швейных изделий.

6. Основы технологии изготовления одежды

Характеристика методов соединения деталей одежды. Виды ниточных швов, сравнительная характеристика и область применения. Основные показатели свойств ниточных соединений.

Технологическая характеристика и применение стачивающих и специальных машин. Технологическая характеристика машин для выполнения отделочных строчек, пришивания пуговиц, изготовления петель, закрепок и др. Основные направления совершенствования оборудования для ниточного соединения деталей одежды.

Характеристика клеевых материалов, применяемых при изготовлении швейных изделий. Методы обработки деталей одежды при клеевом соединении. Значение клеевой технологии для комплексной механизации швейного производства. Направления совершенствования методов клеевого соединения деталей одежды.

Назначение влажно-тепловой обработки (ВТО) швейных изделий. Характеристика операций. Технологическая характеристика оборудования для ВТО швейных изделий, область применения. Направления совершенствования оборудования для ВТО.

7. Технология подготовки и раскроя материалов

Характеристика основных этапов технологического процесса подготовительно-раскройного производства и их влияние на экономию материалов и трудозатрат. Общие требования и основные этапы расчета раскладок лекал и настилов материалов. Задачи и особенности проектирования экспериментального цеха швейного предприятия. Требования к составлению графика раскроя.

Характеристика основных операций подготовительного производства швейных предприятий и применяемого оборудования. Графическое представление вариантов технологических процессов подготовки материалов к раскрою.

Технологическая характеристика процесса настиления и резания материалов. Характеристика способов и оборудования для изготовления настилов и выкраивания деталей швейных изделий. Процессы обработки и хранения деталей кроя.

Механизация технологических операций и складских работ подготовительного производства. Автоматизированный расчет кусков материалов. Способы выполнения раскладок лекал, в т. ч. с использованием технологических возможностей САПР швейного производства. Автоматизированные способы настиления и раскроя материалов. Безнастильные и бесконтактные способы раскроя. Комплексная механизация и автоматизация подготовительно-раскройного производства швейных изделий.

8. Технологические процессы изготовления швейных изделий

Содержание технологической документации на процессы изготовления швейных изделий. Экономическая оценка эффективности методов обработки. Технологический процесс изготовления швейных изделий, виды и способы представления. Графическая модель технологического процесса швейных изделий.

Технологические процессы изготовления верхней одежды. Методы обработки, сборочные схемы и графы технологического процесса обработки узлов верхней одежды (бортов, воротников, карманов, рукавов, подкладки и др.) Направления совершенствования процессов изготовления верхней одежды. Применение малооперационной технологии обработки верхней одежды и ее эффективность.

Технологические процессы изготовления верхней поясной одежды (юбки, брюки). Направления совершенствования обработки и сборки поясных изделий. Применение малооперационной технологии обработки и сборки и ее эффективность.

Технологические процессы изготовления женского платья и мужских сорочек. Общая характеристика методов изготовления карманов, воротников, застежек, рукавов женских платьев и мужских сорочек. Схемы обработки и сборки и графические модели технологического процесса женских платьев и мужские сорочек.

Проектирование новых методов обработки. Комплексная механизация обработки и сборки деталей швейных изделий. Перспективы разработки прогрессивной технологии, механизации и автоматизации обработки одежды на основе применения усовершенствованных конструкций швейных изделий.

Технический контроль качества швейных изделий. Методы проверки качества готовых изделий. Характеристика операционного контроля на швейных предприятиях. Организация технического контроля на предприятиях.

Проектирование технологических потоков швейной промышленности. Классификация и характеристика технологических потоков швейных цехов. Характеристика типов и подтипов технологических потоков.

Требования к проектированию технологических потоков. Основные требования компоновки технологических операций в организационные. Основные параметры и условия согласования операций в одномоделных и многомоделных потоках.

Рекомендуемая основная литература

1. *Коблякова, Е.Б.* Конструирование одежды с элементами САПР: Учебник для вузов / Е.Б. Коблякова, В.Е. Романов, Г.С. Ивлева; Под ред. Е.Б. Кобляковой. - М.: Изд-во КДУ, 2007. - 464 с.
2. *Дунаевская, Т.Н.* Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии / Т.Н. Дунаевская, Е.Б. Коблякова, Г.С. Ивлева; Под ред. Е.Б. Кобляковой: Учебное пособие. - М.: Мастерство; Изд. центр «Академия», 2001. - 288 с.
3. *Шершнева, Л.П.* Конструирование одежды: Теория и практика: Учебное пособие / Л.П. Шершнева, Л.В. Ларькина. - М.: Форум - Инфра, 2009. - 252 с.
4. *Шершнева, Л.П.* Основы прикладной антропологии и биомеханики: Учебное пособие / Л.П. Шершнева, Л.В. Ларькина, Т.В. Пирязева - М.: Форум - Инфра, 2004. - 144 с.
5. *Конопальцева, Н.М.* Конструирование и технология изготовления одежды из различных материалов. Часть 1. Конструирование одежды / Н.М. Конопальцева, П.И. Рогов, Н.А. Крюкова: - М.: «Академия», 2007. - 288 с.
6. *Мартынова, А.И.* Конструктивное моделирование одежды / А.И. Мартынова, Е.Г. Андреева: Учебное пособие для вузов. - М.: МГУДТ, 2002. - 216 с.
7. *Булатова, Е.Б.* Конструктивное моделирование одежды / Е.Б. Булатова, М.Н. Евсева: Учебное пособие для вузов. - М.: Академия, 2004. - 224 с.
8. *Антипина, Е.С.* Иллюстрированное пособие по разработке и построению женской одежды с цельнокроеным рукавом / Е.С. Антипина, В.В. Киселева - СПб.: СПЕУТД, 2005. - 152 с.
9. *Сафронова, М.В.* Разработка конструкций женской одежды с рукавами покроя реглан / М.В. Сафронова, Е.С. Антипина, К.Ю. Шолин; Учебное пособие. - СПб.: СПЕУТД, 2006. - 114 с.
10. *Раздомахин, Н.Н.* Трехмерное проектирование женской одежды: Учебное пособие / Н.Н. Раздомахин, Е.Я. Сурженко, А.Г. Басуев. - СПб.: ИПЦ СПГУТД, 2006. - 146 с.
11. *Ивлева Р.В.* Ерадация лекал / Ивлева Р.В., Мартынова А.И., Зюзина О.А.; Учебное пособие. - М.: ИИЦ МЕУТД, 2006. - 188 с.
12. *Кокеткин, П.П.* Одежда: технология - техника, процессы - качество. - М.: Изд. МГУДТ, 2001. - 560 с.
13. *Меликов, Е.Х.* Технология швейных изделий / Е.Х. Меликов, Е.Г. Андреева, С.С. Иванов, Р.А. Дельль. - М.: Колос С, 2009. - 387 с.
14. *Штурцева, Е.В.* Ниточные соединения деталей одежды: Учебное пособие / Е. В. Штурцева, Т.Б. Нессирио. - СПб.: ИПЦ СПЕУТД, 2008. - 151 с.
15. *Голубкова В.И.* Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий. - Минск.: Вышэйшая школа, 2002. - 216 с.
16. *Труханова А. Т.* Основы технологии швейного производства. - М.: Высшая школа, 2002. - 336 с.
17. *Норенков П.П.* Системы автоматизированного проектирования: Учебное пособие для технических вузов в 9 книгах, - М.: Высшая школа, 2006.

Дополнительная литература

1. *Рахманов, НА.* Устранение дефектов одежды / Н.А. Рахманов, С.Л. Стаханова - 2-е изд. - М.: Легкая и пищевая промышленность. 1985. - 555 с.
2. *Янчевская, ЕА.* Конструирование одежды. - М.: Академия. 2005. - 152 с.

3. Каталог моделей и конструкций женской одежды: Учебное пособие /Под ред. А. Ю. Мартыновой. М.: ИИЦ МЕУДТ, 2004.
4. Справочник по конструированию одежды /Под ред. П.П.Кокеткина. - М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. - 428 с.
5. *Кочегура, Т.Н.* Промышленная технология одежды: Справочник / Т.Н.Кочегура, В. И. Барышникова, П.П. Кокеткин. - М.: Легпромбытиздат, 2001. - 640 с.
6. *Бескоровайна, Г.П.* Проектирование детской одежды / Ф. ^Бескоровайна, С.В. Куренова. - М.: Мастерство, 2000. - 205 с.
7. *Савостицкий, А.В.* Технология швейных изделий / А.В. Савостицкий Меликов Е.Х. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. - 440 с.
8. *Труханова, А.Т.* Технология женской и детской легкой одежды. - М.: Высшая школа, 1999.-416 с.
9. *Веселов, В.В.* Химизация технологических процессов швейных предприятий / В.В. Веселов, Е.В. Колотилова. - Иваново: ИЕТА. 1999. - 424 с.
10. Влажно-тепловая обработка швейных изделий /Под ред. Черепенько А.П. - Орел: ОГТУ, 1995,- 164 с.
11. *Силаева, М. А.* Пошив изделий по индивидуальным заказам. - М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2002. - 528 с.
12. *Франц, В. Я.* Оборудование швейного производства. - М.: Изд-во Центр «Академия», 2002. - 448 с.
13. *Ермаков, А. С.* Оборудование швейных предприятий - М.: ПрофОбрИздат, 2002. - 432 с.
14. *Кузьмичев, В. Е.* Промышленные швейные машины: справочник / В.Е. Кузьмичев, Н. Е. Папина. - М.: Изд. ООО «В зеркале», 2001. - 252 с.

Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий

1. Оси и плоскости тела человека. Скелет и его функции.
2. Структура человеческого тела. Понятие об органе и системе органов. Анатомическая терминология.
3. Строение костей. Классификация костей скелета. Химический состав костей скелета.
4. Развитие скелета. Виды соединения костей. Части костного скелета.
5. Скелет нижней конечности. Соединение костей свободной нижней конечности.
6. Стопа. Понятие о сводах стопы. Функции сводов стопы.
7. Программа измерений. Закономерности изменчивости антропометрических признаков.
8. Понятия о генеральной совокупности и выборке. Выборка случайная (стохастическая) и типологическая. Объем выборки. Вариационные ряды и их основные параметры.
9. Закономерности распределения антропометрических признаков. Доверительные вероятности. Достоверность различий распределения. Асимметрия и эксцесс.
10. Корреляционная зависимость между антропологическими признаками. Основные характеристики корреляционной зависимости. Распределение антропометрических признаков и их сочетаний.
11. Симметрия в размерах правой и левой стоп. Связь между размерами стопы и кисти руки. Изменение размеров стоп с возрастом.
12. Ведущие размерные признаки и их выбор. Интервал безразличия. Основные типы стоп и кистей. Средне-средние и среднетипичные стопы и кисти.
13. Главнейшие патологические отклонения в строении и функциях стопы: плоскостопие продольное, поперечное; молоткообразность пальцев; отклонение

большого пальца наружу. Способы обработки плантограммы стопы для определения степени деформации стопы. Корректирующие приспособления при деформациях стоп.

14. Особенности построения размерной типологии стоп детей.

15. Определение оптимального числа основных и дополнительных типов размерных характеристик стоп. Расчет удовлетворенности населения обувью данного количества с использованием ЭВМ.

16. Методика антропометрических исследований.

17. Работа стопы при стоянии. Положение общего центра тяжести и изменение его положения с возрастом. Методы определения давления стопы на опору. Распределение давления стопы на плоской опоре.

18. Работа ноги при ходьбе и беге.

19. Антропометрические приборы: контактные - для получения аналоговой и дискретной информации об измеряемом объекте, бесконтактные - для получения дифференциальной и интегральной информации.

20. Теория и кинематический анализ движения человека. Методы биомеханического изучения и анализа движения: фотография, циклография, ихнодинамография, тензометрия.

21. Закономерности в размерах стоп и кистей. Расчет численности распределения с использованием ЭВМ. Дополнительные сведения о размерах стоп. Связь между длиной стопы и ростом человека.

22. Одиночный и двойной шаг. Фазы одиночного и двойного шага.

23. Классификация клеевых соединений в производстве изделий из кожи (основные, вспомогательные, второстепенные), требования к клеям. Преимущества и недостатки клеевых соединений, пути устранения недостатков.

24. Сущность и некоторые особенности процесса раскроя материалов верха и материалов низа обуви. Экономичность использования материала при раскрое.

25. Факторы, определяющие рациональное использование материалов при раскрое. Межшаблонные отходы. Межшаблонные нормальные отходы. Межшаблонные дополнительные отходы. Краевые отходы. Влияние качества материала на использование. Отходы на межшаблонные мостики. Факторы, определяющие величину отходов.

26. Общая зависимость коэффициента использования различных кож по площади. Определение процента ценностного использования кож для низа обуви. Определение выходов деталей низа по толщине.

27. Внешний и внутренний параллельные способы формования заготовок. Типы оборудования и инструменты. Факторы, влияющие на величину деформации материала. Совершенствование технологии формования.

28. Факторы, влияющие на использование обувных рулонных материалов. Вычисление процента использования площади многослойных настилов текстильных материалов искусственных кож. Методика нормирования рулонных материалов.

29. Определение показателя использования кож для верха и подкладки обуви по площади. Определение фактического процента использования.

30. Комбинирование комплектов деталей верха обуви по удельному значению площади ответственных деталей. Вычисление средневзвешенного коэффициента укладки на среднюю площадь деталей при комбинированном раскрое.

31. Определение средневзвешенного процента использования кож для верха обуви.

32. Размещение шаблонов при раскрое материалов. Применение ЭВМ при раскрое материалов.

33. Классификация способов резания. Оборудование и инструменты для вырубания деталей на прессах.

34. Факторы, влияющие на сопротивление материала резанию. Новое раскройное оборудование в РФ и за рубежом.

35. Классификация отходов, которые образуются при выкраивании деталей из материалов Коэффициент и процент использования материалов по площади.

36. Нормировочный коэффициент. Расход материала на единицу изделия.

37. Шлифование. Режимы шлифования. Взьерошивание. Режимы обработки.
38. Резание с подачей материала на подвижный и неподвижный нож. Оборудование. Факторы, влияющие на сопротивление материала резанию и качество обработки деталей. Геометрия ножей и металл.
39. Влажно-тепловая и тепловая фиксация формы обуви. Влажно-тепловое воздействие на затянутую обувь как способ интенсификации релаксационных процессов. Установки для влажно-тепловой обработки.
40. Особенности формования и крепления резинового низа обуви, способы прессовой вулканизации. Оборудование.
41. Классификация способов формования заготовок верха обуви. Факторы, влияющие на величину и характер распределения деформации при деформировании.
42. Характеристики ниток и игл, применяемых для скрепления. Факторы, влияющие на прочность скрепления. Автоматизация сборки заготовок верха обуви.
43. Формование изгибанием, растяжением. Теоретические основы формования растяжением. Факторы, влияющие на остаточную деформацию материалов.
44. Обтяжно-затяжной метод формования заготовок. Обтяжка заготовки. Тип оборудования. Факторы, влияющие на величину и характер распределения деформации при формовании. Работа исполнительного механизма обтяжной машины.
45. Затяжка заготовки. Затяжка при помощи клещей, роликов, пластин. Тип оборудования. Факторы, влияющие на величину деформации материала.
46. Развитие методов и основные положения проектирования верха обуви. Графический и графокопировальный методы проектирования.
47. Влияние развития производительных сил и производственных отношений на конструкцию и технологию изготовления изделий из кожи.
48. Развитие механического производства и его влияние на конструкцию изделий из кожи.
49. Особенности развития конструкции русской обуви и кожгалантерейных изделий. Развитие способов производства изделий из кожи. Материалы.
50. Теоретические основы получения условной развертки с поверхности неразворачиваемого тела.
51. Внешнее оформление. Мода. Влияние моды на внешнее оформление и конструктивные особенности изделий из кожи.
52. Назначение, виды, разновидности изделий из кожи. Внутренние размеры и форма.
53. Основные способы соединения деталей верха обуви и кожгалантерейных изделий.
54. Классификация швов, скрепляющих детали низа и верха обуви.
55. Типы обуви. Материалы для современных изделий из кожи.
56. Работа подошвы на изгиб и истирание. Топография износа. Скорость износа подошв из различных материалов.
57. Стелька, ее работа в обуви. Влияние бактериологических факторов на скорость износа.
58. Работа деталей низа обуви. Характер разрушающих воздействий. Факторы, влияющие на интенсивность износа.
59. Формоустойчивость деталей и (факторы, ее определяющие). Обоснование размеров и формы.
60. Работа каблука, простилки и теленка. Обоснование размеров и формы деталей низа обуви с учетом их работы.
61. Основные положения проектирования конструктивных основ верха обуви типовых конструкций (полуботинок с настрочными берцами, туфель «лодочек», женских сапожек) с помощью УРК.
62. Основные положения проектирования стелек. Проектирование целых плоских подошв, плоских подошв с крокулем и язычком, каблука и теленка простилки.
63. Способы прикрепления каблучков разной высоты из различных материалов. Способы оценки качества крепления.
64. Работа наружных и внутренних деталей верха. Факторы, влияющие на ве-

личину и характер деформации.

65. Виды разрушающих воздействий на швы. Группы швов. Швы, скрепляющие детали верха. Факторы, влияющие на прочность ниточного шва. Уравновешенная строчка, способы оценки прочности шва.

66. Требования, предъявляемые к структуре и свойствам искусственных и синтетических материалов. Электропроводные, санитарно-химические и токсикологические свойства материалов и обуви в целом.

67. Теплозащитные свойства изделий из кожи. Оценка теплозащитных свойств обуви как системы материалов и воздушных прослоек. Способы расчета теплозащитных свойств обуви.

68. Обтяжка и клеевая затяжка носочно-пучковой части заготовок. Тип оборудования. Работа исполнительных механизмов машин. Факторы, влияющие на величину и характер распределения деформации.

69. Влажно-тепловая и тепловая фиксация формы обуви. Влажно-тепловое воздействие на затянутую обувь как способ интенсификации релаксационных процессов. Установки для влажно-тепловой обработки.

70. Теоретические основы склеивания обувных материалов. Понятия «адгезия», «когезия», «аутогезия», «адгезив», «субстрат» характер разрушения клеевых соединений.

71. Влияние температуры и времени активации клеевых пленок на прочность склеивания.

72. Классификация клеевых соединений в производстве изделий из кожи (основные, вспомогательные, второстепенные), требования к клеям. Преимущества и недостатки клеевых соединений, пути устранения недостатков.

73. Клеи в производстве изделий из кожи. Ассортимент и особенности обувных клеев. Клеи на основе эластомеров. Клеи на основе натурального каучука, свойства и применение. Клеи на основе хлоропренового (наиритовые) каучука, изготовление, применение полихлоропреновых клеев - назначение и технологические режимы при склеивании.

74. Двухкомпонентные полихлоропреновые клеи холодного отверждения. Латексные клеи. Техника безопасности при работе с латексными клеями. Полиуретановые клеи, изготовление, назначение. Новые клеи на основе термоэластопластов.

75. Основные факторы, влияющие на прочность шва механического скрепления деталей.

76. Скрепление деталей верха обуви. Типы оборудования. Работа исполнительных механизмов швейных машин.

77. Ниточные методы крепления подошв. Варианты ниточных методов. Характеристика ниток их пропитка.

78. Прошивной метод крепления. Процесс образования стежка на прошивной машине. Характеристика ниток и игл. Факторы, влияющие на прочность крепления. Недостатки прошивного метода крепления.

79. Прикрепление каблучков. Факторы, влияющие на прочность крепления каблучков при помощи штифтов. Типы оборудования для прикрепления каблучков гвоздями и шурупами. Работа исполнительных механизмов машин.

80. Прикрепление ранта. Разновидности крепления ранта. Факторы, влияющие на прочность крепления ранта на прошивной, рантовшивной и швейной машинах.

81. Скрепление деталей кожгалантерейных изделий. Типы оборудования. Нитки, применяемые для скрепления и их подбор.

82. Влияние влаги на физико-механические свойства кожи. Формы связи влаги с материалом. Классификация академика П.А. Ребиндлера.

83. Технологический процесс склеивания. Общие принципы процесса склеивания. Блок-схема построения технологического процесса склеивания. Подготовка поверхности склеиваемых деталей. Нанесение клеев. Сушка и активация клеевых пленок. Соединения склеиваемых деталей и прессование.

84. История развития вулканизации резинового низа обуви в нашей стране, технологическая сущность метода.

85. Способы сушки обувных материалов. Способы удаления влаги из материала. Сушка как процесс удаления влаги из материала испарением.

86. Литье ГТВХ, состав и свойства компонентов подошвенных композитов ПВХ. Технологические режимы переработки ПВХ, особенности крепления к верху обуви.

87. Литье термоэластопластов (ТЭП), технологическая сущность метода, особенности строения дивинилстирольных блоксополимеров, физикомеханические и технологические свойства ТЭП. Переработка ТЭП, технологические режимы и оборудование.

88. Литье микроячеистых полиуретанов (ПУ) (метод жидкого формования), компоненты ПУ композиции, назначение и подготовка компонентов, рецептурно-технологические основы метода. Новые методы переработки термопластичных полиуретанов.

89. Виды сушек в зависимости от способа подвода тепла: конвективная, контактная, радиационная, диэлектрическая, сублимационная. Основная и вспомогательная сушка в производстве обуви.

Основная литература

1. Глазунова Е. М. Конструкторско-технологическая подготовка производства обуви: учеб. пособие /Е. М. Глазунова. - М.: Информ-знание, 2004.

2. Гвоздев, Ю. М. Химическая технология изделий из кожи /Ю. М. Гвоздев. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 256 с.

3. Технология кожгалантерейных и шорно-седельных изделий //Л.Н. Резванова [и др.] под общ. ред. В.Т. Прохорова. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 478 с.

4. Довнич, И.И. Технология производства обуви /И.И. Довнич. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 287с.

5. Пушкин, С.А. Оборудование обувного, кожгалантерейного и мехового производств: /С.А. Пушкин, Ю.А. Карагезян, В.Г. Роот, К.Г. Тополиди. - Ростов н/Д : Феникс, 2002. - 502 с.

6. Краснов, Б. Я. Обувь и кожа. Краткий терминологический словарь: справочное издание /Б. Я. Краснов. - М.: ООО «Медиа группа Акела», 2002.

7. Замарашкин, Н.В. Обувь. Проектирование, изготовление, эксплуатация /Н. В. Замарашкин. - СПб.: СПГУТД, 2002.

Дополнительная литература

8. Фукин, В.А. Технология изделий из кожи /В.А. Фукин, Калита А.Н. - М.: Легпромбытиздат, 1988. - 272 с.

9. Раяцкас, В. Л. Технология изделий из кожи /В. Л. Раяцкас, В. П. Нестеров. - М.: Легпромбытиздат, 1988. - 320 с.

10. Николаева, Ж. Б. Технология кожгалантерейного и шорного производства /Ж.Б Николаева, В.В. Руднева, И.В. Кошель. - М.: Легпромбытиздат, 1990.

11. Чумакова, М. П. Технология и конструирование кожгалантерейных изделий /М. П. Чумакова, Н. Н. Шаповалова. - М.: Легпромбытиздат, 1991. - 240 с.

12. Карагезян, Ю.А. Новое отечественное оборудование обувного производства /Ю. А. Карагезян и др. - М.: Легпромбытиздат, 1990. - 168 с.

13. Справочник обувщика (технология) / сост. Е. Я. Михеева и др. - М.: Легпромбытиздат, 1989. - 416 с.

14.

Справочник обувщика (проектирование обуви, материалы) /сост.Л. П. Морозова и др. - М.: Легпромбытиздат, 1988. - 432 с.

15. Технология производства обуви. Ч. 1-7. - М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1989.