

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.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ

Типовая учебная программа

для высших учебных заведений по специальности

1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи»

(специализация 1-50 02 01 01 «Технология обуви»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель председателя
концерна «Беллегпром»

_____ А.В. Гуров

« _____ » _____ 2009г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления высшего и
среднего специального образования
Министерства образования Республики
Беларусь

_____ Ю.И. Миксюк

« _____ » _____ 2009г.

Сопредседатель координационного
научно-методического совета учебно-
методических объединений вузов Рес-
публики Беларусь

_____ И.М. Жарский

« _____ » _____ 2009г.

Первый проректор Государственного
учреждения образования «Республи-
канский институт высшей школы»

_____ И.В. Казакова

« _____ » _____ 2009г.

Эксперт-нормоконтролер

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

_____ (дата)

Минск- 2009

СОСТАВИТЕЛИ:

Загайгора К.А., доцент кафедры «Конструирование и технология изделий из кожи» учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», кандидат технических наук;

Максина З.Г., доцент кафедры «Конструирование и технология изделий из кожи» учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», кандидат технических наук;

Матвеев В.Л., доцент кафедры «Конструирование и технология изделий из кожи» учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», кандидат технических наук.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Трутченко Л.И., заведующий кафедрой «Конструирование и технология одежды» учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент;

Генина Н.В., главный технолог открытого акционерного общества «Красный Октябрь»;

Соколова Н.М., заместитель директора по производству Совместного общества с ограниченной ответственностью «Марко».

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой «Конструирование и технология изделий из кожи» учреждения образования «Витебский государственный технологический университет» (протокол № 8 от 16.02.2009);

Научно-методическим советом Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет» (протокол № 8 от 24.04.09);

Научно-методическим советом по технологии легкой промышленности Учебно-методического объединения высших учебных заведений Республики Беларусь по химико-технологическому образованию (протокол № 11 от 10.04.2009).

Ответственный за редакцию: К.А. Загайгора

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Технология изделий из кожи» является основной специальной дисциплиной, обеспечивающей инженерную подготовку специалистов производства изделий из кожи.

Целью дисциплины является изучение теоретических вопросов производства изделий из кожи, развития технологических процессов в области разработки малооперационной и малоотходной технологии, по автоматизации технологических процессов сборки изделий из кожи.

Настоящая программа предназначена для приобретения знаний по всем технологическим процессам изготовления изделий из кожи.

Основной задачей дисциплины является подготовка специалистов, владеющих современными знаниями и методами создания высококачественной продукции.

В соответствии с требованиями общеобразовательного стандарта в результате изучения дисциплины «Технология изделий из кожи» выпускник должен

знать:

- методы рационального использования основных и вспомогательных материалов;

- процессы подготовки и раскроя материалов;

- варианты технологии обработки и сборки деталей изделий из кожи;

- способы формования изделий из кожи и затяжки верха обуви;

- гигротермические процессы в производстве изделий из кожи;

- химические способы соединения и отделки деталей изделий из кожи;

- механические способы соединения деталей изделий из кожи;

- принципы проектирования технологического процесса производства изделий из кожи;

уметь:

- использовать методику нормирования расхода основных и вспомогательных материалов;

- проектировать технологический процесс раскроя материалов изделий из кожи;

- проектировать технологический процесс сборки заготовок, обуви и кожгалантерейных изделий различных конструкций, видов и способов крепления;

- составлять технологические карты по операциям технологического процесса производства изделий из кожи;

- использовать справочную и техническую специальную литературу;

- оценивать качество выполнения технологических операций;

- подбирать отделочные материалы для изготовления изделий из кожи.

Структурирование содержания учебной дисциплины осуществляется посредством выделения в нем укрупненных дидактических единиц – разделов и тем.

Основными методиками обучения, адекватно отвечающими целям изучения данной дисциплины, является: проблемное обучение (проблемное изложение, частично – поисковый метод); коммуникативные технологии, основанные на активных формах и методах обучения (дискуссиях, спордиалог, учебные дебаты и др.).

Всего по дисциплине учебным планом предусмотрено 402 часа, в том числе 204 аудиторных (лекции – 86, лабораторные занятия – 118).

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

для специализации 1-50 02 01 01 «Технология обуви»

Название модулей (разделов)	Количество часов		
	всего аудиторных	лекции	лабораторные занятия
Раздел 1. Основы построения технологических процессов изделий из кожи	51	17	34
Тема 1.1. Содержание и задачи курса. Структура обувных и кожгалантерейных фабрик		2	4
Тема 1.2. Подготовительные цеха обувных и кожгалантерейных фабрик		4	8
Тема 1.3. Сборка заготовок верха обуви и кожгалантерейных изделий		2	8
Тема 1.4. Процессы формования в производстве обуви и кожгалантерейных изделий		4	14
Тема 1.5. Способы крепления низа обуви		4	
Тема 1.6. Отделка обуви и кожгалантерейных изделий		1	
Раздел 2. Нормирование использования и расхода основных материалов	84	44	40
Тема 2.1. Использование площади основных материалов		2	
Тема 2.2. Характеристика раскройных свойств основных материалов		1	
Тема 2.3. Обмер площадей материалов и шаблонов		1	
Тема 2.4. Классификация отходов и методики их определения		10	8
Тема 2.5. Расчетные проценты использования кож для верха обуви		2	
Тема 2.6. Комбинированный раскрой кож для верха обуви		4	
Тема 2.7. Вычисление расчетного процента использования жестких кож		4	8
Тема 2.8. Методика вычисления расчетного процента использования площади многослойных настилов		2	12
Тема 2.9. Нормирование расхода основных материалов		2	8
Тема 2.10. Расчет потребности в основных материалах		4	
Тема 2.11. Формы, методы и системы раскроя основных материалов		4	4
Тема 2.12. Применение ЭВМ при раскрое		4	
Тема 2.13. Автоматизированное оборудование для раскроя материалов		4	

Раздел 3. Резание материалов	8	8	
Тема 3.1. Классификация способов резания		1	
Тема 3.2. Резание неподвижного материала движущимся ножом		2	
Тема 3.3. Резание материала с подачей на неподвижный нож		2	
Тема 3.4. Резание материала с подачей на подвижный нож		3	
Раздел 4. Процессы формования в технологии изделий из кожи	40	8	32
Тема 4.1. Теоретические основы формования		4	32
Тема 4.2. Особенности задач формования в производстве и ремонте изделий из кожи		4	
Раздел 5. Гигротермические процессы в производстве изделий из кожи	19	7	12
Тема 5.1. Гигротермические процессы и их влияние на физико-механические свойства материалов для изделий из кожи		4	12
Тема 5.2. Операции фиксации формы в производстве изделий из кожи		3	
Раздел 6. Химические процессы в производстве изделий из кожи	2	2	
Тема 6.1. Химическая технология в производстве изделий из кожи		2	
Всего:	204	86	118

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ

Тема 1.1. Содержание и задачи курса. Структура обувных и кожгалантерейных фабрик

Предмет и задачи дисциплины. Основные разделы дисциплины. Структура и объем дисциплин. Место изучаемой дисциплины в цикле дисциплин специальности и специализаций.

Этапы технологических процессов изделий из кожи. Назначение каждого этапа и структура обувной и кожгалантерейной фабрик.

Тема 1.2. Подготовительные цеха обувных и кожгалантерейных фабрик

Организация технологического процесса раскройного и вырубочного цеха. Оборудование и инструменты для раскроя и разуба различных материалов для изделий из кожи.

Технологические операции по обработке деталей верха обуви и кожгалантерейных изделий. Назначение. Оборудование.

Основные технологические операции по обработке деталей низа обуви. Назначение. Оборудование.

Тема 1.3. Сборка заготовок верха обуви и кожгалантерейных изделий

Классификация и конструкции ниточных и клеевых швов. Оборудование для соединения деталей ниточными и клеевыми швами.

Варианты сборки заготовок верха в замкнутый контур.

Тема 1.4. Процессы формования в производстве обуви и кожгалантерейных изделий

Классификация способов формования. Формование растяжением. Обтяжно-затяжной способ формования заготовки верха на колодку. Однопроцессный способ формования заготовки верха обуви. Варианты закрепления затяжной кромки. Основы построения технологического процесса участка формования.

Тема 1.5. Способы крепления низа обуви

Классификация способов крепления верха и низа обуви. Механические, химические и комбинированные методы крепления. Основы построения технологического процесса крепления низа обуви ниточными и химическими методами крепления.

Тема 1.6. Отделка обуви и кожгалантерейных изделий

Назначение отделки. Классификация отделки. Технологические операции механической, физико-химической отделки.

РАЗДЕЛ 2. НОРМИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И РАСХОДА ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тема 2.1. Использование площади основных материалов

Обувь и кожгалантерейные изделия, материалоемкие изделия. Характеристики оценки использования площади основных материалов. Коэффициент, процент использования площади материалов. Нормировочный коэффициент. Практическое использование количественной оценки использования площади материалов на комплекты, детали верха и низа обуви.

Тема 2.2. Характеристика раскройных свойств основных материалов

Группировки кож для верха, подкладки, в соответствии с ГОСТ 939 и ГОСТ 940 на группы площади и группы толщины.

Влияние указанных параметров на использование площади материалов. Вариации ширины текстильных материалов, СК и ИК.

Тема 2.3. Обмер площадей материалов и шаблонов

Важность определения площади материалов и шаблонов изделий из кожи с требуемым допуском точности. Оборудование и его краткая характеристика для обмера площадей натуральных кож и шаблонов.

Тема 2.4. Классификация отходов при раскрое и методики их определения

Классификация отходов, возникающих при раскрое натуральных кож и ее заменителей. Факторы, влияющие на использование площади основных материалов.

Отходы межшаблонные основные. Факторы, влияющие на их величину. Методика определения отходов межшаблонных основных. Модельная шкала. Укладываемость.

Отходы краевые. Факторы, влияющие на их величину. Формы обувных материалов. Фактор площади. Методика определения отходов краевых. Потери некратности размеров шаблонов и материала.

Отходы межшаблонные дополнительные. Факторы, влияющие на их величину. Технологические и эксплуатационные требования к деталям обуви. Показатели, характеризующие качество деталей.

Неоднородность кож для верха по показателю плотности и деформации растяжения. Коэффициент равномерности деформаций. Влияние ориентации структуры кожи на деформационные характеристики. Схемы наименьших деформаций при рас-

тяжении по топографическим участкам кож. Использование схем деформаций в практическом раскрое.

Неоднородность жестких кож по толщине. Группировка жестких кож на категории. Назначение группировки.

Неоднородность свойств заменителей натуральных кож. Специфика ориентации деталей в процессе раскроя относительно линейных параметров многослойных настилов.

Методика определения отходов межшаблонных дополнительных.

Отходы сортовые. Группировка пороков обувных материалов. Факторы, влияющие на величину отхода сортового. Пороки площадные и линейные. Методики определения отходов сортовых.

Отходы на межшаблонный мостик. Причины его появления и факторы, влияющие на его величину.

Методики определения отходов на межшаблонный мостик.

Тема 2.5. Расчетные проценты использования площади кож для верха обуви

Средневзвешенная укладываемость комплекта верха обуви. Средневзвешенная чистая площадь детали комплекта. Формулы для их определения.

Теоретические методики определения расчетных процентов использования площади кож для верха обуви. Методика помодельного нормирования. Показатель плотности совмещения трех комплектов.

Практические методики определения процентов использования, используемые на действующих обувных предприятиях РБ.

Тема 2.6. Комбинированный раскрой кож для верха обуви

Цель комбинированного раскроя кож. Ответственные детали в комплекте верха обуви. Доля чепрачной части кожи. Методики определения соотношения пар обуви при комбинированном раскрое.

Рекомендации для выбора моделей обуви при комбинированном раскрое.

Специфика определения процента использования площади кож при их комбинированном раскрое.

Тема 2.7. Вычисление расчетного процента использования площади жестких кож

Неоднородность жестких кож по толщине. Закон распределения толщины жестких кож по партии и каждой кожи. Топографии чепрака, воротка, полы. Категории жестких кож. Удельные значения площадей зон интервала толщин. Средневзвешенная укладываемость комплекта низа и средневзвешенная чистая площадь одной детали комплекта.

Ценностное использование жестких кож. Ценностные коэффициенты кожаных деталей низа.

Выход деталей. Крупные, мелкие детали.

Тема 2.8. Методика вычисления расчетного процента использования площади многослойных настилов

Потери, возникающие при раскрое многослойных настилов. Потери по длине и ширине настила.

Потери из-за некратности размеров шаблона размерам многослойного настила. Корректировка длины настила. Выбор ориентации деталей на настиле. Использование потерь из-за потерь некратности по ширине.

Тема 2.9. Нормирование расхода основных материалов

Норма расхода материалов. Специфика нормирования расхода для различных материалов.

Средневзвешенная чистая площадь комплекта, средневзвешенный процент использования. Оценка экономичности моделей.

Тема 2.10. Расчет потребности в основных материалах

Расчет потребности в кожах для верха обуви. Основной, вспомогательный, дополнительный крой.

Расчет потребности в подкладочных кожах и рулонных материалах.

Расчет потребности в жестких кожах.

Тема 2.11. Формы, методы и системы раскроя основных материалов

Сквозной, не полный сквозной, выборочный раскрой. Комплектный и некомплектный раскрой.

Системы раскроя анизотропно-неоднородных, анизотропно-однородных и изотропных материалов. Специфика раскроя кож различной площади и различных категорий.

Оборудование для раскроя. Оснастка и инструменты. Требования к точности кроя.

Тема 2.12. Применение ЭВМ при раскрое

Задачи раскроя, решаемые с использованием ЭВМ. Кодирование информации о контурах и размерах материалов и шаблонов. Решение задачи определения укладываемости. Устройства ввода графической информации.

Формирование задач раскроя кож, рулонных и листовых материалов.

Расчет потребности материалов.

Тема 2.13. Автоматизированное оборудование для раскроя материалов

Раскрой по касательной к контуру шаблонов. Технология раскроя материалов осциллирующим ножом, газолазерным резанием, струей жидкости. Особенности установок по раскрою по касательной к контуру шаблонов.

Пресса-автоматы для раскроя материалов.

РАЗДЕЛ 3. РЕЗАНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Тема 3.1. Классификация способов резания

Варианты классификации способов резания. Классификация резания по способу воздействия режущего инструмента на материал.

Тема 3.2. Резание неподвижного материала движущимся ножом

Режущий инструмент. Характер воздействия движущего клина на материал. Деформации материала. Теоретические основы раскроя на прессах резаком. Результирующая сила резания. Факторы, влияющие на качество раскроя. Оборудование.

Тема 3.3. Резание материала с подачей на неподвижный нож

Теоретические основы резания материалов неподвижным ножом. Факторы, влияющие на качество резания. Оборудование. Технологические нормативы резания, технологические регулировки оборудования.

Тема 3.4. Резание материала с подачей на подвижный нож

Теоретические основы резания, фрезерование, шлифование, взъерошивание. Режущие инструменты. Характеристика фрез, инструментов для шлифования и взъерошивания. Оборудование. Факторы, влияющие на качество обработки полуфабриката. Дефекты полуфабриката при обработке, пути устранения дефектов.

РАЗДЕЛ 4. ПРОЦЕССЫ ФОРМОВАНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ

Тема 4.1. Теоретические основы формования

Теоретические основы формования при различных механических воздействиях. Теоретические основы формования одноосным и двухосным растяжением, изгибанием, сжатием.

Тема 4.2. Особенности задач формования в производстве и ремонте изделий из кожи

Особенности формования обуви и кожгалантерейных изделий. Факторы, влияющие на качество операций формования изделий из кожи. Критерии оценки формоустойчивости изделий из кожи.

РАЗДЕЛ 5. ГИГРОТЕРМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ

Тема 5.1. Гигротермические процессы и их влияние на физико-механические свойства материалов для изделий из кожи

Теория тепло-массопереноса. Основные положения теории перемещения влаги в коллоидных, капиллярно-пористых и сетчатых материалах. Градиент влаги, градиент температуры и их влияние на массоперенос. Изменение свойств материалов при увлажнении.

Тема 5.2. Операции фиксации формы в производстве изделий из кожи

Задачи операций фиксации формы. Массообмен при различных способах фиксации формы изделий из кожи. Влияние различных способов фиксации на качество изделий из кожи.

РАЗДЕЛ 6. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ

Тема 6.1. Химическая технология в производстве изделий из кожи

Сущность химических процессов в производстве изделий из кожи. Литье, горячая вулканизация, сварка, тиснение материалов, склеивание деталей, отделка в производстве изделий из кожи. Физико-химические явления, сопровождающие названные процессы.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

Примерный перечень лабораторных работ

1. Ознакомление со структурой обувной фабрики (ОАО «Красный Октябрь», СП «Белвест», СООО «Сан-Марко»).
2. Изучение организации технологического процесса раскройного цеха (ОАО «Красный Октябрь», СП «Белвест», СООО «Сан-Марко»).
3. Изучение организации технологического процесса вырубочного цеха (ОАО «Красный Октябрь», СООО «Белвест»).
4. Изучение технологических процессов сборки заготовок верха обуви типовых конструкций.
5. Изучение технологических процессов сборки обуви клеевого и литьевого методов крепления.
6. Вычисление расчетного и фактического процента использования площади кож для верха обуви.
7. Вычисление расчетного и фактического процента использования площади жестких кож.
8. Вычисление расчетного и фактического процента использования площади многослойных настилов.

9. Расчет потребности основных обувных материалов.

10. Установление пригодности материала для формования при помощи клещей (растяжение).

11. Установление формовочных свойств систем материалов, соединенных параллельно по свойствам материалов, входящих в систему.

12. Установление формовочных свойств систем материалов, соединенных последовательно по свойствам материалов, входящих в систему.

13. Расчет формовочных свойств систем материалов, соединенных параллельно-последовательно по свойствам материалов, входящих в систему.

14. Изучение влияния технологических факторов на качество формования обувных деталей сжатием в пресс-формах.

15. Изучение влияния различных методов увлажнения на физико-механические свойства обувных материалов.

СПИСОК ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Фукин В.А. Технология изделий из кожи: учебник для вузов. Ч. 1. / В.А. Фукин, А.Н. Калита. Москва: Легпромбытиздат, 1988. – 272 с.
2. Раяцкас В.Л. Технология изделий из кожи: учебник для вузов. Ч. 2. / В.Л. Раяцкас, В.П. Нестеров. – Москва: Легпромбытиздат, 1988. – 320 с.
3. Изготовление обуви по индивидуальным заказам. / А.Я. Палицкий [и др.]. – Москва: Легпромбытиздат, 1990. – 256 с.
4. Чумакова М.П. Технология и конструирование кожгалантерейных изделий. / М.П. Чумакова, Н.И. Шаповалова. – Москва: Легпромбытиздат, 1991. – 260 с.
5. Справочник обувщика (Проектирование обуви, материалы) / Л.П. Морозова, В.Д. Полуэктова [и др.]. – Москва: Легпромбытиздат, 1988. – 432 с.
6. Справочник обувщика (Технология) / Е.Я. Михеева, Г.А. Мореходов, Т.П. Швецова [и др.]; под ред. А.Н. Калиты. – Москва: Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 1989. – 410 с.
7. Карабанов П.С. Полимерные материалы для деталей низа обуви: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / П.С. Карабанов, А.П. Жихарев, В.С. Белгородский. – Москва: Колосс, 2008. – 168 с.
8. Технологические процессы производства изделий легкой промышленности: книга для вузов / Ф.Ф. Абрамов [и др.]; под общ. ред. В.А. Фукина. Часть 1. – Москва: Московский государственный университет дизайна и технологии, 2003. – 572 с.
9. Гвоздев Ю.М. Химическая технология изделий из кожи / Ю.М. Гвоздев. – Москва: Изд. Центр «Академия», 2003. – 245 с.
10. Матвеев В.Л. Химическая технология изделий из кожи / В.Л. Матвеев, К.Ф. Потапова. – Витебск: УО «ВГТУ», 2005. – 33 с.

Дополнительная

1. Шварц А.С. Химическая технология изделий из кожи: учебник для вузов / А.С. Шварц, Ю.М. Гвоздев. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1986. – 240 с.
2. Методика по нормированию показателей использования и расхода материалов в обувной промышленности. – Москва: ЦНИИТЭИлегпром, 1991, - 76 с.
3. Технология производства обуви (раскрой кожевенных материалов и искусственных кож на детали верха обуви). Ч. 1. – Москва: ЦНИИТЭИлегпром, 1978. – 52 с.
4. Отраслевые нормы использования хромовых кож на детали верха обуви. – Минск: ЦНИлегпром, 2000. – 32 с.
5. Отраслевые нормы использования хромовых кож на детали подкладки. – Минск: ЦНИлегпром, 2000. – 23 с.
6. Отраслевые нормы использования жестких, искусственных и синтетических кож на детали верха обуви (в процентах и площади материала). - Минск: ЦНИлегпром, 2000. – 15 с.

7. Отраслевые нормы использования обувных тканей, искусственных и синтетических материалов на внутренние и промежуточные детали верха обуви. - Минск: ЦНИлегпром, 2000. – 18 с.

8. Отраслевые нормы использования и расхода кож на детали низа обуви.- Минск: ЦНИлегпром, 2000. – 23 с.

9. Отраслевые нормы расхода искусственных кож на детали низа одной пары обуви. - Минск: ЦНИлегпром, 2000. – 12 с.

10. Адегизалов Л.И. Увлажнение, сушка и влажно-тепловая обработка в обувном производстве. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 134 с.

11. Адегизалов Л.И. Интенсифицированные методы сушки обуви. / Л.И. Адегизалов, А.С. Шварц. Москва: Легкая индустрия, 1974. – 136 с.