

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра  
образования Республики Беларусь

\_\_\_\_\_ А. И. Жук  
\_\_\_\_\_ 2010 г.

Регистрационный № ТД-\_\_\_\_\_ /тип.

**КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ**

Типовая учебная программа  
для высших учебных заведений по специальности  
**1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи»**  
(специализации *1-50 02 01 01 «Технология обуви»,  
1-50 02 01 02 «Технология кожгалантерейных изделий»,  
1-50 02 01 05 «Изготовление и ремонт обуви по индивидуальным заказам»*)

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель председателя  
концерна «Беллегпром»

\_\_\_\_\_ А. В. Гуров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2010 г.

Председатель Учебно-методического  
объединения вузов Республики Бела-  
русь по химико-технологическому  
образованию

\_\_\_\_\_ И. М. Жарский  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2010 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Управления высшего и  
среднего специального образования

\_\_\_\_\_ Ю. И. Миксюк  
\_\_\_\_\_ 2010 г.

Ректор Государственного учреждения  
образования «Республиканский  
институт высшей школы»

\_\_\_\_\_ М. И. Демчук  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2010 г.

Эксперт-нормоконтролер

\_\_\_\_\_ 2010 г.  
«\_\_» \_\_\_\_\_

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Смелкова С.В., доцент кафедры «Конструирование и технология изделий из кожи» Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Микитич Т.Н., ведущий модельер ОАО «Красный Октябрь», г. Витебск;  
Кузнечик Н.А., начальник отдела подготовки производства СООО «Сан-Марко», г. Витебск;  
Гарская Н.П., заведующая кафедрой «Конструирование и технология одежды» Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой «Конструирование и технология изделий из кожи» Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»  
(протокол № 11 от 3.02 2010 г.);

Научно-методическим советом Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет»  
(протокол № 7 от 17.03 2010 г.);

Научно-методическим советом по технологиям легкой промышленности Учебно-методического объединения вузов Республики Беларусь по химико-технологическому образованию  
(протокол № 15 от 16. 03 2010 г.).

Ответственный за редакцию: К.А.Загайгора  
Ответственный за выпуск: В.М.Чумак

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 Пояснительная записка.....	4
2 Примерный тематический план .....	9
3 Содержание учебного материала .....	11
4 Информационно-методическая часть.....	20

## **1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1 Актуальность изучения учебной дисциплины**

Полное удовлетворение растущих потребностей современного потребителя связано с разработкой инженерных способов конструирования обуви и кожгалантерейных изделий массового производства. Для этого требуются знания в области анатомии, физиологии и биомеханики стопы и кистей рук населения, способов выделения их типичных размеров, что, в свою очередь, необходимо для правильного построения внутренней формы обуви, перчаток и рукавиц. Производитель, создавая новые изделия из кожи, должен учитывать их эргономические свойства, проявляющиеся в процессе эксплуатации обуви, перчаток и рукавиц различного вида, рода и назначения. Необходимо знать, как работают их отдельные детали и швы, их соединяющие; механические и физические характеристики отдельных деталей и швов с целью выбора наиболее рациональных форм и размеров деталей и конструкций швов. Поскольку производство обуви и кожгалантерейных изделий относится к материалоемким и трудоемким, инженеру необходимо знать, какие задачи ему необходимо решать, чтобы создавать конструкции с оптимальной материалоемкостью и трудоемкостью.

Основной технологической оснасткой, на которой производится формирование, сборка и отделка обуви, является обувная колодка, определяющая в значительной степени внутреннюю форму обуви. Рациональность внутренней формы обуви составляет один из главных компонентов её качества – удобство. Развертка поверхности обувной колодки используется при разработке формы и размеров деталей обуви. С помощью инженерных научно-обоснованных методов построения разверток возможны технический расчет и проектирование конструкций обуви, обоснование физико-механических характеристик применяемых материалов и технологических параметров процессов, связанных с получением пространственной или объёмной формы и её сохранением. Важнейшими аспектами повышения эффективности инженерных работ в технической подготовке производства являются разработка и широкое внедрение систем автоматизированного конструирования и технологического проектирования (САПР), охватывающих как этапы проектно-конструкторских работ, так и этапы технологической подготовки производства вплоть до автоматизированного управления технологическим оборудованием. Поэтому важно, чтобы в процессе обучения студент освоил современные и перспективные методы расчета и приобрел практические навыки проектирования внутренней формы обуви – колодки различных видов обуви и кожгалантерейных изделий, массовое производство которых было бы экономически выгодным и востребованным потребителем.

Программа разработана на основе компетентностного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте ОСРБ 1-50 02 01-2008 для студентов специальности 1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи».

Дисциплина относится к специальным дисциплинам, осваиваемым студентами специальности 1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи» (специализации: 1-50 02 01 01 «Технология обуви», 1-50 02 01 02 «Технология кожгалантерейных изделий», 1-50 02 01 05 «Изготовление и ремонт обуви по индивидуальным заказам»).

Освоение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении основных общеинженерных дисциплин типового учебного плана специальности 1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи» и дисциплин специализаций 1-50 02 01 01 «Технология обуви», 1-50 02 01 02 «Технология кожгалантерейных изделий», 1-50 02 01 05 «Изготовление и ремонт обуви по индивидуальным заказам».

## 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование знаний, умений и профессиональных компетенций по изучению теоретических и практических основ расчета и проектирования изделий из кожи на базе анатомо-физиологических особенностей строения верхних и нижних конечностей, их биомеханики и эргономических свойств готовых изделий и полуфабрикатов, технологической оснастки, а также развитие и закрепление академических и социально-личностных компетенций.

Основными задачами дисциплины являются: подготовка специалистов, владеющих современными знаниями и методами разработки высококачественных и конкурентоспособных изделий из кожи с учетом приоритетных тенденций моды и требований потребителя.

## 1.3 Требование к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) *компетенции*, предусмотренные в образовательном стандарте ОСРБ 1-50 02 01-2008:

АК-1 – уметь работать самостоятельно и постоянно повышать свой профессиональный уровень;

АК-2 – уметь применять полученные базовые научно-теоретические знания для решения научных и практических задач в области проектирования обуви и кожгалантерейных изделий и разработки их технологии производства;

АК-3 – иметь навыки организации проведения исследований, информационного обеспечения, а также системного и сравнительного анализа;

АК-4 – уметь осуществлять комплексный подход к решению поставленных задач;

АК-5 – уметь использовать технические и программные средства компьютерной техники;

АК-6 – уметь создавать и использовать в своей деятельности объекты интеллектуальной собственности;

АК-7 – уметь применять методы математической статистики при обработке данных эксперимента;

АК-8 – уметь грамотно оформлять различные документы и излагать результаты исследования;

АК-9 – уметь формулировать и выдвигать новые идеи.

СЛК-1 – иметь высокую гражданственность и патриотизм, знать права и соблюдать обязанности гражданина;

СЛК-2 – быть способным к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям;

СЛК-3 – знать и соблюдать нормы здорового образа жизни;

СЛК-4 – иметь способность к критике и самокритике;

СЛК-5 – уметь работать в коллективе;

СЛК-6 – уметь использовать знание основ социологии, физиологии и психологии труда;

СЛК-7 – иметь способность находить правильные решения в условиях чрезвычайных ситуаций в цехах с обувным производством.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом ОСРБ 1-50 02 01-2008:

ПК-1 – осуществлять разработку новых моделей и технологических процессов, обеспечивающих эффективное использование основных и вспомогательных материалов;

ПК-2 – создавать условия для соответствия режимов действующим стандартам, правилам и нормам;

ПК-3 – на основе анализа выявлять причины не оптимальности технологического процесса и разрабатывать пути их устранения;

ПК-4 – в составе группы выпускников осуществлять выбор оптимальных режимов работы оборудования при использовании новых материалов для повышения технико-экономических показателей работы, и повышения качества продукции;

ПК-5 – в составе группы выпускников разрабатывать технологическую документацию, принимать участие в создании стандартов и нормативов;

ПК-6 – разрабатывать промышленные коллекции моделей обуви и кожгалантерейных изделий и готовить их к запуску в производство;

ПК-7 – разрабатывать перспективные коллекции моделей обуви и кожгалантерейных изделий, предназначенных для выставок, конкурсов и т.п.;

ПК-8 – проводить технические разработки с использованием САПР и на их основе принимать на современном уровне инженерные решения;

ПК-9 – планировать и осуществлять подготовку всех участков производства для внедрения новых моделей;

ПК-10 – изучать потребительский спрос, проводить рекламные компании, фирменную торговлю и т.п.;

ПК-11 – анализировать перспективы и направления развития промышлен-

ного проектирования обуви и кожгалантерейных изделий и технологических процессов их изготовления;

ПК-12 – работать с научной, технической и патентной литературой.

Для приобретения профессиональных компетенций ПК-1 – ПК-12 в результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основы анатомии, физиологии, прикладной антропологии и биомеханики;
  - закономерности в распределении размерных признаков стоп и кистей рук;
  - основные положения построения размерной типологии изделий из кожи;
  - требования к форме и размерам деталей обуви и кожгалантерейных изделий, исходя из их работы;
  - эргономические и технико-экономические свойства изделий из кожи и факторы, их определяющие;
  - современные методы проектирования обувных колодок и изделий из кожи с использованием САПР;
  - основные положения теории серийного градирования;
- уметь:
- осуществлять рациональную комплектацию пакета верха и низа обуви при разработке конструкций изделий из кожи;
  - использовать требования к форме и размерам деталей изделий из кожи, исходя из их работы в процессе изготовления и эксплуатации обуви, при их проектировании;
  - использовать различные методы проектирования обуви и кожгалантерейных изделий;
  - прогнозировать технико-экономические и эргономические свойства обуви в процессе ее изготовления, приобретения и эксплуатации;
  - работать со специальной справочной литературой.

#### **1.4 Структура содержания учебной дисциплины**

Содержание дисциплины представлено в виде тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными дидактическими единицами содержания обучения. Содержание тем опирается на приобретенные ранее студентами компетенции при изучении естественнонаучных дисциплин «Физика», «Высшая математика», «Информатика», цикла общепрофессиональных и специальных дисциплин «Начертательная геометрия, инженерная графика», «Материаловедение», «Технология изделий из кожи» и дисциплин обязательного компонента «Конструктивная характеристика изделий из кожи», «Введение в специальность».

#### **1.5 Методы (технологии) обучения**

Основными методами (технологиями) обучения (подраздел 1.5 программы), отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;

- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

- проектные технологии, используемые при проектировании конкретного изделия из кожи, реализуемые при выполнении курсовой работы.

### **1.6 Организация самостоятельной работы студентов**

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы (подраздел 1.6 программы):

- контролируемая самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения практических занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;

- управляемая самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных расчетных заданий с консультациями преподавателя;

- подготовка рефератов по индивидуальным темам, в том числе с использованием патентных материалов;

- выполнение расчета затрат машинного времени на сборку заготовки с использованием компьютерных технологий.

### **1.7 Диагностика компетенций студента**

Для оценки достижений студентов (подраздел 1.7 программы) используется следующий диагностический инструментарий (в скобках - какие компетенции проверяются):

- выступление студента на конференции по подготовленному реферату (АК-1, АК-2, АК-3, АК-4, АК-5, АК-7, АК-8, АК-9, СЛК-4, СЛК-5);

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам (ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-8);

- защита выполненных в рамках управляемой самостоятельной работы индивидуальных заданий (АК-1, АК-2, АК-4, АК-8, АК-9, СЛК-2, СЛК-5, ПК-1-ПК-3, ПК-6 - ПК-8);

- сдача экзамена по дисциплине (АК-1, АК-2, ПК-1 – ПК-3, ПК-6);

- защита курсового проекта (АК-1, АК-2, ПК-1 – ПК-3, ПК-6 – ПК-8);

- проверка знаний с использованием тестов в электронном виде.

## 2 ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Дисциплина относится к общепрофессиональному и специальному циклу дисциплин образовательного стандарта ОСРБ 1-50 02 01-2008.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 170 часов, что соответствует шести зачетным единицам.

Дисциплина является лекционно-лабораторно-ориентированной, поэтому из общих 170 часов, отводимых на ее изучение, лишь 50 составляют лекции, а 52 часа отводятся на лабораторные занятия и 68 часов на самостоятельную работу. Оценка итоговых приобретенных компетенций производится при защите курсового проекта и на экзамене.

Последовательность изучения тем соответствует иерархии реального проектирования изделий из кожи: от формирования исходной информации до оптимизации конструкторско-технологических решений.

Примерное распределение часов по разделам представлено в таблице. Там же дан перечень компетенций, которые должны быть развиты или сформированы у студентов при освоении каждого раздела.

Примерное распределение часов по разделам

№ тем	Название раздела	Примерное количество часов						Перечень формируемых компетенций
		всего часов	аудиторные	в том числе		самостоятельная работа	в том числе курсовой проект	
				лекции	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Анатомо-физиологические, антропометрические и биомеханические основы проектирования изделий из кожи	37	26	14	12	10		АК-1, АК-2, ПК-12
2.	Работа деталей обуви и швов, скрепляющих детали изделий из кожи	18	12	8	4	5		АК-1, АК-2, АК-7, АК-8, ПК-1, ПК-3–ПК-5, ПК-12
3.	Эргономические свойства изделий из кожи	12	4	4	-	7		АК-1–АК-4, АК-7, АК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5
4.	Технико-экономическая характеристика конструкции обуви	12	8	4	4	9	5	АК-1–АК-5, АК-7, СЛК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8

## Продолжение таблицы

5.	Проектирование внутренней формы обуви	23	14	6	8	7		АК-1-АК-5, АК-7, АК-8, АК-9, СЛК-7, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-9
6.	Проектирование изделий из кожи	68	38	14	24	30	15	АК-1-АК-5, АК-7, АК-8, АК-9, СЛК-4, СЛК-5, СЛК-7, ПК-1 – ПК-9, ПК-11, ПК-12
	<b>ИТОГО:</b>	<b>170</b>	<b>102</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>68</b>	<b>20</b>	

### **3 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

#### **3.1 Разделы, темы и их содержание**

#### **РАЗДЕЛ 1 АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ, АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ И БИОМЕХАНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ**

**Тема 1.1 Введение. Предмет и задачи курса «Конструирование изделий из кожи». Анатомия и физиология верхних и нижних конечностей. Строение и функции кожи**

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

Скелет и его функции. Кости: химический состав, форма, строение, развитие и рост костей. Соединение костей. Классификация суставов. Скелет верхней и нижней конечностей. Кости и их соединение.

Мышечная, сосудистая и нервные системы, их строение и функции. Строение и функции кожи.

**Тема 1.2 Главнейшие патологические отклонения в строении и функциях стопы**

Классификация патологических состояний стоп человека. Виды статических деформаций стопы и ее функциональной недостаточности.

Три степени продольного и поперечного плоскостопия.

Мероприятия по профилактике и лечению деформаций стоп. Виды корригирующих приспособлений, используемые при деформациях.

Деформации стоп у детей и способы их корректировки.

**Тема 1.3 Антропометрия стоп и кистей рук. Закономерности в размерах стоп и кистей**

Особенности группирования стоп и кистей рук по форме и размерам при их массовом изучении. Приборы для обмера стоп и колодок. Основные размерные признаки стопы и кисти, схемы их обмера. Стерефотограмметрическое исследование стопы.

Закономерности распределения размеров и сочетания размеров стоп и кистей рук. Дополнительные сведения о корреляционной связи между некоторыми антропометрическими параметрами тела человека.

#### **Тема 1.4 Построение размерной типологии стоп и кистей рук**

Закон нормального распределения размерных признаков как основа построения размерной типологии стоп и кистей рук. Среднетипичные и среднесредние стопы и кисти. Выделение дополнительных типов стоп и кистей рук по поперечным размерам. Понятие «интервал безразличия».

Принцип построения размерной типологии детей.

Данные о размерах стоп в зарубежных странах.

#### **Тема 1.5 Основы биомеханики стопы. Изменение размеров стопы в статике и динамике**

Распределение давления стопы при стоянии. Картограмма давления стопы на опору в зависимости от формы и вида опорной поверхности.

Работа стопы при ходьбе и беге. Схема движения стопы при ходьбе человека. Затраты времени на один шаг. Распределение вертикальных, горизонтальных продольных и поперечных усилий при ходьбе и беге. Динамический коэффициент.

Тензометрические методы исследования работы стопы. Проволочные и ртутные датчики. Факторы, влияющие на изменение давления стопы на опору при ходьбе в обуви. Изгиб стопы. Условный центр качания в плюснефаланговом сочленении стопы. Влияние длины стопы на высоту подъема пятки,  $V_{п.п.}$ .

Изменение размеров стопы в зависимости от влияния нагрузки, высоты подъема пятки, длительной работы стопы.

## **РАЗДЕЛ 2 РАБОТА ДЕТАЛЕЙ ОБУВИ И ШВОВ, СКРЕПЛЯЮЩИХ ДЕТАЛИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ**

### **Тема 2.1 Работа наружных, внутренних и промежуточных деталей верха и низа обуви, кожгалантерейных изделий**

Работа наружных деталей верха обуви. Ответственные и неответственные детали верха обуви. Нагрузки, возникающие при движении человека в области плюснефалангового сочленения. Работа союзки, носка. Влияние механических свойств материалов союзки на ее деформацию.

Работа берцов и голенищ. Влияние механических свойств материалов берцов и голенищ на внешний вид, комфортность и износоустойчивость обуви.

Работа внутренних и промежуточных деталей верха обуви: подкладка, межподкладка, задник и подносок. Назначение деталей и предъявляемые к ним требования, исходя из их работы в обуви.

Работа наружных, внутренних и промежуточных деталей низа обуви. Требования, предъявляемые к этим деталям, исходя из их работы в обуви различного вида, назначения и метода крепления верха с низом.

### **Тема 2.2 Обоснование формы и размеров деталей верха и низа обуви, исходя из их работы**

Основные размеры деталей верха и низа обуви в зависимости от вида обуви и метода крепления верха с низом. Факторы, влияющие на форму и размеры деталей верха и низа обуви.

### **Тема 2.3 Классификация и работа швов, скрепляющих детали изделий из кожи. Скрепление деталей верха обуви**

Способы скрепления деталей обуви. Воздействия, вызывающие разрушение швов. Решающие факторы выбора рациональной конструкции шва.

Основные факторы, определяющие выбор конструкции швов для скрепления деталей верха обуви. Виды швов. Способы оценки прочности швов. Факторы, влияющие на прочность соединения. Достоинства и недостатки способов скрепления деталей верха обуви.

### **Тема 2.4 Скрепление деталей верха и низа обуви**

Механические методы скрепления. Факторы, влияющие на прочность шва. Способы оценки прочности шва. Силы, определяющие прочность шпилечных соединений: шпилечное, винтовое, гвоздевое и ниточное скрепление. Достоинства и недостатки механических методов скрепления.

Клеевые методы скрепления. Теория адгезии. Разрушение клеевого соединения и факторы, влияющие на это разрушение. Способы испытания прочности клеевых соединений на образцах и в готовой обуви.

Комбинированные методы скрепления верха с низом обуви. Факторы, влияющие на прочность скрепления.

## **РАЗДЕЛ 3 ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ**

### **Тема 3.1 Гигиенические свойства обуви. Основные понятия и определения**

Сущность влагообменных свойств обуви. Выделение кожей влаги и пота – один из основных процессов жизнедеятельности организма человека. Механизм удаления пота и влаги из обуви. Методы оценки влагообменных свойств обуви. Факторы, влияющие на влагообменные свойства обуви.

Сущность влагозащитных свойств обуви. Гигиенические показатели для оценки влагозащитных свойств обуви. Факторы, влияющие на влагозащитные свойства обуви.

Теплозащитные свойства обуви. Механизм удаления тепла из внутриобувного пространства. Методика оценки теплозащитных свойств обуви и факторы, влияющие на них.

### **Тема 3.2 Физиологические свойства обуви. Основные понятия и определения**

Показатели, характеризующие силовые взаимодействия системы «стопа-обувь-окружающая среда»: жесткость – изгибная, распорная, опорная; приформовываемость верха и низа обуви к стопе; масса обуви; амортизационная и фрикционная способность. Методы оценки и факторы, влияющие на эргономические показатели физиологического соответствия.

## **РАЗДЕЛ 4 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКЦИИ ОБУВИ**

### **Тема 4.1 Материалоемкость конструкции изделий из кожи**

Технико-экономическая характеристика конструкции изделий и ее значение при оценке себестоимости обуви и кожгалантерейных изделий. Факторы, влияющие на количество затрачиваемого материала при разработке нового ассортимента изделий из кожи. Методы оценки материалоемкости и пути ее снижения. Эффективность новой модели.

### **Тема 4.2 Трудоемкость конструкции изделий из кожи**

Трудовые затраты при сборке изделий из кожи и их значение для оценки деятельности предприятия. Факторы, влияющие на производительность труда. Методы оценки трудоемкости изделий из кожи.

Теоретические основы расчетного метода оценки трудоемкости изделий из кожи. Особенности расчета машинного времени при выполнении технологических операций: строчка, спускание и загибка краев деталей заготовок изделий из кожи. Коэффициент удельной трудоемкости. Факторы, влияющие на трудоемкость конструкции и пути ее снижения.

Использование ПЭВМ для расчета затрат машинного времени при сборке заготовки.

## **РАЗДЕЛ 5 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ФОРМЫ ОБУВИ**

### **Тема 5.1 Конструктивная характеристика колодок**

Обувная колодка как основа для создания комфортной обуви в системе «человек-обувь-окружающая среда» и обеспечения технологического процесса ее сборки. Конструктивно-технологическая классификация обувных колодок. Конструкции колодок в зависимости от способа формования заготовок. Их достоинства и недостатки. Система индексации обувных колодок. Ассортиментный минимум типов стандартной (унифицированной) внутренней формы бытовой обуви для разных половозрастных групп.

### **Тема 5.2 Методы контроля размеров обувных колодок в соответствии с ГОСТ 3927-88**

Определение стандартных параметров колодки по уравнению вида:  $y = AN + BW + C$ . Построение стандартного шаблона и проверка следа колодки. Проверка соответствия требованиям ГОСТ измерений колодки по обхвату. Допустимые отклонения измеряемых параметров контролируемых колодок от стандартных параметров. Аналитический способ оценки фасона носочной части колодки.

### **Тема 5.3 Методы построения следа колодки для обуви различного вида и назначения**

Термин «обувная колодка» - это ее геометрический образ как трехмерное тело, очертания которого образованы сложными фасонными незакономерными кривыми и поверхностями. Выбор плоскостей проекции для построения чертежа основных видов колодки.

Отпечаток и габаритная проекция плантограммы – основа для построения развертки следа колодки для обуви различного вида и назначения. Факторы, определяющие форму и длину носочной части колодки. Особенности радиусографического конструирования следа колодки. Достоинства и недостатки.

### **Тема 5.4 Проектирование продольно-вертикальных, поперечных и горизонтальных сечений колодок радиусографическим методом**

Принцип перехода от формы стопы к форме колодок, положенные в основу проектирования их продольно-вертикального, поперечного и горизонтальных сечений.

### **Тема 5.5 Машинное проектирование внутренней формы обуви с помощью ЭВМ**

Цели и задачи машинного проектирования внутренней формы обуви с помощью ЭВМ. Сущность, этапы и совершенствование методов проектирования обувных колодок с использованием ЭВМ с целью их последующей обработки на копировально-фрезерных станках.

Преимущества машинного проектирования внутренней формы обуви с помощью ЭВМ, средств машинной графики и оборудования с программным управлением.

## **РАЗДЕЛ 6 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ**

### **Тема 6.1 Развитие методов и основные положения проектирования верха обуви. Теоретические основы получения условной развертки с поверхности неразвертываемого тела**

Сущность, цели и задачи проектирования изделий из кожи. Этапы развития и основные положения проектирования верха обуви.

Общие положения получения условной развертки с неразвертываемых поверхностей. Влияние направления надрезов шаблона и места расположения опорной полосы на форму условной развертки для построения шаблона, служащего для раскроя плоского материала. Типы заготовок в зависимости от способа формования, деформационных свойств материала и степени пространственности.

### **Тема 6.2 Способы получения условных разверток боковых поверхностей колодки. Преимущества и недостатки**

Методика и сущность получения условной развертки боковой поверхности колодки с помощью:

- бумажных шаблонов (упрощенный метод);
- слепка (ткани, кальки, подкладочной эластоискожи-Т);
- способа жесткой оболочки;
- липкой ленты (итальянская методика).

Преимущества и недостатки применяемых способов получения УРК.

### **Тема 6.3 Основные стадии проектирования верха обуви копировальным методом. Особенности проектирования основных видов обуви по УРК**

Вписывание условной развертки колодки УРК в оси координат, расчет и нанесение конструктивной сетки базисных, контрольных и вспомогательных линий. Назначение конструктивной сетки для обуви различных видов и конструкций. Вычерчивание конструктивной основы верха базовых моделей, контуров внутренних и промежуточных деталей. Изготовление шаблонов всех деталей верха базовой модели, составление схемы сборки заготовки.

Особенности проектирования основных деталей некоторых видов обуви по УРК в зависимости от их работы и рационального использования материалов.

### **Тема 6.4 Расчет технологических припусков на швы, обработку видимых краев деталей и затяжную кромку**

Факторы, влияющие на припуск под строчку при различных видах швов, применяемых при сборке заготовок обуви. Виды обработки видимых краев деталей и размеры их припусков.

Факторы, влияющие на величину припуска под затяжку. Практический метод расчета величины корректировки припуска под затяжку.

### **Тема 6.5 Основные положения проектирования верха обуви по способу жесткой оболочки**

Основные положения и сущность методики и техники получения жесткой оболочки. Способы получения жесткой оболочки. Вакуум-аппарат для получения жесткой оболочки.

Этапы проектирования верха обуви по жесткой оболочке. Получение условной развертки для различных типов заготовки в зависимости от степени ее пространственности и способа формования.

### **Тема 6.6 Проектирования кожгалантерейных изделий. Основные положения**

Этапы проектирования кожгалантерейных изделий. Особенности разработки ассортимента и эскизного проекта кожгалантерейных изделий на одной конструктивной основе. Методы унификации, применяемые при проектирова-

нии кожгалантерейных изделий. Выбор исходной детали при проектировании женских сумок различной конструкции и способа закрывания.

Сущность методики проектирования кожаных перчаток в зависимости от способа изготовления.

### **Тема 6.7 Проектирование деталей низа обуви. Основные положения**

Развертка следа колодки как основа построения плоских и формованных деталей низа обуви. Характерные сечения и их назначение для построения плоских и формованных деталей низа обуви. Отличительные особенности построения плоских деталей низа обуви для разных методов крепления и формованных подошв.

### **3.2 Примерный перечень лабораторных работ**

1. Методика обмера ноги или кисти.
2. Определение статистических параметров стопы или кисти.
3. Определение связи между двумя размерными признаками стопы или кисти.
4. Определение рациональных размеров деталей в готовой обуви.
5. Конструктивно-технологическая классификация обувных колодок.
6. Контроль стандартных параметров обувной колодки.
7. Построение стельки радиусографическим методом.
8. Построение носочной части по уравнению вида  $y = kx^b$ .
9. Получение усредненной развертки боковой поверхности колодки (УРК) с помощью бумажных шаблонов или по итальянской методике, вписывание УРК в оси координат, расчет и нанесение конструктивной сетки.
10. Проектирование конструктивной основы верха полуботинок с настрочными берцами: вычерчивание контуров наружных, внутренних и промежуточных деталей. Детализация. Составление схемы сборки заготовки.
11. Расчет затрат машинного времени на изготовление заготовки полуботинка с настрочными берцами.
12. Проектирование конструктивной основы верха по УРК, вычерчивание контуров наружных, внутренних и промежуточных деталей.
13. Проектирование конструктивной основы верха ботинок по УРК. Вычерчивание контуров наружных, внутренних и промежуточных деталей.

### **3.3 Примерная тематика курсового проекта**

1. Разработка конструкции мужских модельных полуботинок клеевого метода крепления.

2. Разработка конструкции женских модельных сапожек для зимнего периода носки на высоком каблуке.
3. Разработка конструкции мужских полуботинок для осенне-весеннего периода носки на формованной монолитной подошве.
4. Разработка конструкции женских полуботинок для активного отдыха строчечно-литьевого метода крепления.
5. Разработка конструкции женских модельных туфель «лодочка» на особо-высоком каблуке.

Объем пояснительной записки курсового проекта – 30-35 страниц, графической части – 2 -3 листа формата А1.

## 4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 4.1 Основная литература

1. Конструирование изделий из кожи : учебник для студентов вузов / Ю. П. Зыбин [и др.]. – Москва : Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 264 с.
2. Ключникова, В. М. Практикум по конструированию изделий из кожи : учеб. пособие для студентов ВУЗов, обуч. по спец. «Конструирование изд. из кожи», «Технология изд. из кожи» / В. М. Ключникова, Т. С. Кочеткова, А. Н. Калита. – Москва : Легпромбытиздат, 1985. – 336 с.
3. Справочник обувщика (Проектирование обуви, материалы) / Л. П. Морозова [и др.]; под ред. А.И. Калиты. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 432 с.

### 4.2 Дополнительная литература

1. Лиокумович, В. Н. Проектирование обуви / В. Н. Лиокумович. – Москва : Легкая индустрия, 1971. – 312 с.
2. Макарова, В. С. Моделирование и конструирование обуви и колодок : учебник для средних спец. учеб. заведений / В. С. Макарова. – Москва : Легпромбытиздат, 1987. – 160 с.
3. Половников, И.И. Проектирование спортивной обуви / И. И. Половников, О. В. Фарниева. – Москва : Легпромбытиздат, 1987. – 128 с.
4. Апанасенко, В.П. Конструирование обуви массового производства / В. П. Апанасенко.– Киев: Техника, 1990. – 196 с.
5. Любич, М.Г. Свойства обуви / М. Г. Любич. – Москва : Легкая индустрия, 1969. – 256 с.
6. Чумакова, М.П. Технология и конструирование кожгалантерейных изделий / М. П. Чумакова, Н. Н. Шаповалова. – Москва : Легпромбытиздат, 1991. – 240 с.
7. Фукин, В.А. Проектирование обувных колодок / В. А. Фукин, В. В. Костылева, В.П. Лыба. – Москва : Легпромбытиздат, 1987. – 88 с.
8. Николаева, Ж. В. Моделирование кожгалантерейных изделий / Ж. В. Николаева, С. Н. Темкин, Н. Н. Шаповалова. – Москва : Легкая индустрия, 1975. – 275 с.
9. Ченцова, К.И. Стопа и рациональная обувь / К.И. Ченцова. – Москва : Легкая индустрия, 1974. – 216 с.
10. Курчанова, Е. И. Проектирование верха обуви для активного отдыха / Е. И. Курчанова, Т. В. Сомс, Е. Д. Пастухова. – Москва : Легпромбытиздат, 1989. – 14 с.
11. Кочеткова, Т. С. Проектирование конструктивных основ верха спортивной обуви / Т. С. Кочеткова, В. М. Ключникова. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 30 с.

12. Проектирование задников, методика оценки их качества и технология изготовления : методические указания / сост. С. В. Смелкова, В Л. Матвеев. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 39 с.

13. Методические рекомендации для модельеров обувной промышленности по построению конструктивных основ моделей (сапожек, ботинок, полуботинок и т.д.). – Москва : ОДМО, 1981-1988 г.г.