

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Методические указания и контрольные задания
для студентов специальности 1 – 50 02 01
" Конструирование и технология изделий из кожи"
заочной формы обучения

Витебск
2009

УДК 685.31

Материаловедение: методические указания и контрольные задания для студентов специальности 1 – 50 02 01" Конструирование и технология изделий из кожи»" заочной формы обучения

Витебск: Министерство образования Республики Беларусь, УО «ВГТУ», 2009.

Составители: к.т.н., доц. Смелков В. К.,
к.т.н., доц. Томашева Р. Н.

В методических указаниях изложен объем курса «Материаловедение», рекомендации по его изучению, примерный перечень обзорных лекций и лабораторных работ, тематика контрольных заданий, содержание курсовой работы и требования к её выполнению, вопросы для тестового контроля знаний. Методические указания являются практическим руководством для самостоятельной работы над изучением курса, выполнением контрольных заданий, подготовки к лабораторным работам и тестовому контролю знаний на ПЭВМ. Предназначены для студентов специальности 50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи» заочной формы обучения.

Одобрено кафедрой конструирования и технологии изделий из кожи УО «ВГТУ» «29» июня 2009г., протокол № 12

Рецензент: к.т.н., доцент Лобацкая Е. М.
Редактор: к.т.н., доцент Загайгора К. А.

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским Советом УО «ВГТУ» «3» ноября 2009г., протокол № ____

Ответственный за выпуск: Чумак В. М.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

Подписано к печати _____. Формат 60×90/16. Уч.-изд. лист. 1,2
Печать ризографическая. Тираж _____ экз. Заказ _____. Цена _____

Отпечатано на ризографе Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет». Лицензия № 02330/0494384 от 16 марта 2009г.

Московский пр., 72, г. Витебск, 210035 Республика Беларусь

ВВЕДЕНИЕ

Материаловедение является одной из важнейших дисциплин при подготовке специалистов в области конструирования и технологии обувного производства. В настоящее время в условиях повышения требований к качеству продукции и эффективности производства особое значение приобретает необходимость изучения строения, свойств и ассортимента материалов, применяемых для производства изделий, современных методов их испытания и оценки качества.

В курсе «Материаловедение» студенты знакомятся с требованиями к материалам для изделий из кожи, со способами их изготовления, изучают строение и свойства, а также изменения, происходящие в строении и свойствах материалов под воздействием технологических режимов изготовления изделий и факторов их эксплуатации, осваивают методы и приборы, применяемые для испытания материалов.

По дисциплине «Материаловедение» учебным планом для заочной формы обучения предусмотрено 20 часов лекций, 34 часа лабораторных работ, выполнение двух контрольных работ, зачет, экзамен и курсовая работа. Обзорные лекции читаются в период зачетно-экзаменационной сессии и охватывают основные вопросы курса. Значительную часть планируемого к изучению материала студент осваивает самостоятельно.

1 ПРОГРАММА КУРСА

Программа курса составлена в соответствии с типовой программой по курсу «Материаловедение» под шифром ТФ – I.174/тип согласно образовательному стандарту ОСРБ1 – 500201 – 2008.

Раздел 1. Общие вопросы материаловедения

Предмет и задачи дисциплины «Материаловедение». Основные понятия дисциплины. Классификация материалов, применяемых в производстве изделий из кожи, по их назначению, виду, происхождению исходного сырья, структуре. Требования к материалам для изделий из кожи с учетом их назначения, строения и функционирования стопы и кисти человека, условий эксплуатации, ресурсосберегающей технологии производства и направления моды.

Раздел 2. Свойства основных материалов для изделий из кожи

Физические свойства материалов. Геометрические характеристики материалов: длина, ширина, толщина, площадь. Масса, плотность и пористость материалов.

Проницаемость материалов: воздухо-, паро-, водо-, пылепроницаемость. Влияние параметров структуры материалов на эти характеристики, приборы и

методы их определения.

Взаимодействие материалов с влагой. Сорбция влаги материалами и факторы, ее обуславливающие. Влияние структуры и состава материалов на их сорбционные свойства. Основные показатели, характеризующие взаимодействие материалов с влагой: смачиваемость, гигроскопичность, пароемкость, влагоемкость, намокаемость, влагоотдача; приборы и методы определения этих характеристик.

Теплофизические свойства материалов. Характеристики теплофизических свойств: теплопроводность, теплоемкость, теплоизоляционные свойства и методы их определения.

Механические свойства материалов. Классификация механических испытаний материалов по виду и характеру воздействия. Свойства материалов при растяжении и методы их определения. Полуцикловые характеристики материалов при одноосном и двухосном растяжении. Показатели свойств материалов при одноцикловом и многоцикловом растяжении, методы их определения. Понятие анизотропии механических свойств материалов.

Сжатие материалов, основные показатели свойств материалов при сжатии, методы их определения. Сравнительная характеристика свойств материалов при сжатии.

Изгиб материалов. Методы испытаний материалов на изгиб, основные показатели и сравнительная характеристика свойств материалов при изгибе.

Износостойкость материалов. Основные критерии износа. Причина и факторы износа материалов. Истирание материалов, стадии изнашивания. Механизм истирания и факторы, его определяющие. Приборы и методы определения устойчивости материалов к истиранию.

Физико-химические факторы износа и разрушения материалов. Комплексные лабораторные методы оценки износостойкости материалов.

Физико-химические основы старения, виды физической и химической деструкции материалов. Устойчивость материалов к внешним физико-химическим воздействиям. Тепло-, термо-, огнестойкость, горючесть материалов, морозостойкость, устойчивость к действию химических реагентов, микроорганизмов.

Раздел 3. Строение и основы производства материалов для изделий из кожи

Кожевенные материалы. Виды кожевенного сырья. Строение и топография шкур млекопитающих. Химический состав шкур животных. Методы консервирования кожевенного сырья.

Основные процессы кожевенного производства.

Подготовительные процессы кожевенного производства: отмочные и зольные операции, их назначение, цель проведения, применяемые химические вещества и оборудование. Механические жидкостные операции, их цель и применяемые химикаты.

Дубление: назначение и сущность данного технологического процесса.

Виды дубящих веществ, химизм и проведение дубления минеральными дубящими соединениями. Способы минерального дубления кож. Применение растительных и синтетических дубителей для выработки кож для верха тяжелой обуви и для низа обуви.

Жидкостная отделка кож для верха обуви: нейтрализация, крашение, жиrowание, наполнение. Цель операций и применяемые вещества. Сушка кож. Цель операции и методы сушки. Увлажнение кож, назначение операции и методы проведения. Тяжка кож.

Отделка кож в сухом состоянии: тиснение, лощение, грунтование, покрывное крашение. Аппретирование, виды аппретур, их достоинства и недостатки.

Пороки кож. Сортировка кож.

Влияние состава, структуры, особенностей технологии производства на физико-механические и эксплуатационные свойства кожи.

Текстильные материалы. Общая классификация текстильных материалов. Классификация и качественная характеристика натуральных, искусственных и синтетических текстильных волокон, методы их получения. Классификация текстильных нитей, их строение и свойства.

Технологические процессы прядильного производства. Типы хлопчатобумажной пряжи. Изготовление кардной хлопчатобумажной пряжи. Основные характеристики строения и свойств пряжи: метрический и торговый номер, коэффициент крутки, прочность, растяжимость, разрывная длина.

Классификация тканей по назначению, волокнистому составу, способу выработки и отделки, структуре поверхности и расцветке. Виды ткацких переплетений. Характеристики строения тканей: плотность, степень заполнения, фазы строения тканей, опорная поверхность, уработка нитей.

Основные процессы ткачества. Отделка тканей.

Производство, разновидности и строение трикотажных полотен.

Классификация, строение и способы производства нетканых материалов.

Искусственные и синтетические кожи. Классификация искусственных и синтетических кож по назначению, структуре, виду основы и покрытия. Влияние вида основы и покрытия на свойства искусственных и синтетических кож. Способы производства многослойных и однослойных мягких искусственных кож. Достоинства и недостатки искусственных и синтетических кож для верха обуви.

Стелечно-каркасные материалы. Классификация картонов по составу, виду проклеивающего вещества и назначению. Сырье для производства картонов. Технологические процессы производства картонов однослойного и многослойного отлива. Производство картона по «сухой» технологии. Влияние качественного и количественного состава, способа производства на строение и свойства картонов.

Классификация и качественная характеристика материалов для задников и подносков обуви.

Синтетические материалы для низа обуви. Классификация обувных

резин, их структура и свойства. Составные части сырой резиновой смеси: их назначение, виды и влияние на физико-механические свойства резин. Основные процессы производства монолитных и пористых резин. Методы «роста» и «переменного давления»: достоинства и недостатки. Влияние состава, структуры, особенностей технологии производства на свойства подошвенных резин.

Полиуретаны. Структура, показатели свойств и область применения. Преимущества и недостатки полиуретановых композиций на основе сложных и простых полиэфиров. Способы производства.

Термоэластопласты. Структура, показатели свойств, достоинства и недостатки, область применения. Методы производства.

Поливинилхлорид. Структура, свойства, назначение, методы производства.

Раздел 4. Вспомогательные материалы для изделий из кожи

Текстильные вспомогательные материалы. Строение и свойства ниток. Металлическая и пластмассовая фурнитура. Клеящие и отделочные материалы.

Раздел 5. Охрана окружающей среды, хранение и переработка материалов для изделий из кожи

Защита окружающей среды. Классификация отходов кожевенно-обувного производства по виду сырья, размерным характеристикам, свойствам. Пути использования отходов кожевенно-обувного производства. Химическая деструкция коллагенсодержащих отходов и возможности использования продуктов деструкции.

2 ТЕМАТИКА ОБЗОРНЫХ ЛЕКЦИЙ

1. Предмет и задачи дисциплины «Материаловедение». Основные понятия дисциплины. Классификация материалов, применяемых в производстве изделий из кожи. Общие требования к материалам для изделий из кожи. Требования к материалам для деталей изделий из кожи (2ч.).

2. Физико-механические свойства материалов. Показатели свойств, методы их определения и расчета (4ч).

3. Кожевенные материалы: классификация, строение и технология производства (4ч).

4. Текстильные материалы. Классификация, строение, свойства и способы производства пряжи, тканей, трикотажных и нетканых полотен (4ч).

5. Классификация и качественная характеристика искусственных и синтетических кож для верха обуви. Способы производства многослойных и однослойных мягких искусственных кож (2ч).

6. Классификация, свойства и способы производства обувных картонов (2ч).

7. Синтетические материалы для низа обуви: структура, назначение, качественная характеристика и методы производства (2ч).

Обзорные лекции не охватывают всего объёма курса «Материаловедение», а лишь освещают отдельные, наиболее значимые вопросы. Основным видом изучения материала является самостоятельная работа с литературой.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

1. Динамометрия. Изучение механических свойств обувных материалов при растяжении (6ч).
2. Определение гигиенических свойств натуральных кож (4ч).
3. Определение температуры сваривания и гигротермической устойчивости кож (4ч).
4. Изучение пороков и сортировка кож (4ч).
5. Изучение строения и физико-механических свойств текстильных материалов (8ч).
6. Изучение физико-механических свойств обувных картонов (4ч).
7. Определение механических свойств и износостойкости синтетических материалов для низа обуви (4ч).

4 КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

4.1. Методические указания к выполнению контрольных работ

По курсу «Материаловедение» учебным планом предусмотрено выполнение двух контрольных работ. Номер варианта контрольных работ выдается ведущим преподавателем дисциплины. В случае несовпадения выданного преподавателем варианта с вариантом выполненной контрольной работы, контрольная работа к защите не допускается.

Контрольные работы выполняются в тетрадях или на листах формата А4 в рукописном или печатном виде. Ответы на вопросы контрольных заданий должны быть четкими, полными и по существу поставленного вопроса. При подготовке к ответу рекомендуется изучить вопрос по нескольким литературным источникам. План изложения материала при ответе на вопрос студент разрабатывает самостоятельно. При необходимости ответ может сопровождаться формулами, таблицами и иллюстрациями в виде схем, рисунков, диаграмм, графиков. Ссылки на используемые литературные источники в тексте ответа указываются цифрой в квадратных скобках. В конце контрольной работы приводится список используемой литературы, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ.

Каждая контрольная работа должна быть разборчиво подписана с указанием фамилии, имени и отчества автора, его группы, курса, факультета, номера

варианта и домашнего адреса. Студенты, не сдавшие контрольные работы и не защитившие их, к сдаче экзамена по курсу «Материаловедение» не допускаются.

4.2 Тематика контрольных работ

Вариант 1

Контрольная работа 1

1. Классификация материалов для изделий из кожи.
2. Кажущаяся и истинная плотность материалов. Пористость, зависимость свойств материалов от пористости. Методы определения и расчета пористости.
3. Пороки кож: прижизненные, сырьевые и технологические. Классы пороков кож. Учет количественных показателей пороков кож при их сортировке.
4. Виды минеральных дубителей кож. Методы хромового дубления кож.
5. Структурные характеристики тканей: плотность, линейное и поверхностное заполнение, уработка нитей.

Контрольная работа 2

1. Истираемость тканей и методы её определения, применяемое оборудование. Влияние структуры тканей на их устойчивость к истиранию.
2. Классификация искусственных и синтетических кож для верха обуви. Достоинства и недостатки искусственных и синтетических кож для верха обуви.
3. Особенности производства искусственных кож с ворсистой (замшевидной) поверхностью.
4. Классификация обувных картонов. Сырье для производства картонов. Влияние состава и способа производства картонов на их свойства. Определение коэффициента мокростойкости, коэффициента равномерности, расслаиваемости и скатываемости картонов.
5. Виды кожеподобных резин, их свойства, область применения и особенности производства.

Вариант 2

Контрольная работа 1

1. Технологические требования к обувным материалам.
2. Механические свойства материалов при растяжении, методы определения и расчета показателей.
3. Топография шкур животных. Различие свойств в зависимости от топографических участков кожи.
4. Методы консервирования шкур животных, их достоинства и недостатки.
5. Виды синтетических текстильных волокон, методы их получения и свойства.

Контрольная работа 2

1. Виды пряжи. Основные характеристики строения и свойств пряжи: текст, метрический номер, коэффициент крутки, разрывная длина, теоретический диаметр. Технологические процессы прядильного производства.

2. Строение тканей. Виды ткацких переплетений и их различие. Раппорт, его математическое и графическое обозначение.

3. Строение искусственных и синтетических кож для верха обуви. Влияние вида основы на свойства искусственных и синтетических кож. Анизотропия свойств ИК и СК.

4. Производство картонов однослойного отлива. Привести схему технологического процесса производства.

5. Состав сырой резиновой смеси: перечень ингредиентов, их назначение и влияние на свойства резин.

Вариант 3

Контрольная работа 1

1. Потребительские требования к обувным материалам.

2. Поглощение и отдача влаги: показатели свойств и методы их определения.

3. Кожевенные материалы. Виды кожевенного сырья. Строение шкур млекопитающих.

4. Подготовительные процессы кожевенного производства (отмока, мездрение, золение, чистка лица и др.). Назначение, используемое оборудование и режимы при проведении операций.

5. Виды искусственных текстильных волокон, методы их получения и свойства.

Контрольная работа 2

1. Фазы строения тканей. Их влияние на свойства тканей.

2. Виды покрытия искусственных и синтетических кож. Их влияние на свойства материалов.

3. Производство картонов многослойного отлива. Привести схему технологического процесса производства. Особенности свойств картонов многослойного отлива.

4. Натуральный каучук. Его виды, химическая структура и производство.

5. Классификация и качественная характеристика искусственных материалов для низа обуви.

Вариант 4

Контрольная работа 1

1. Проницаемость материалов: показатели свойств и методы их определения. Факторы, влияющие на проницаемость материалов.

2. Свойства материалов при сжатии, методы их определения.

3. Химический состав шкур животных. Коллаген, его структура и физико-механические свойства.

4. Сущность процесса дубления. Виды дубящих веществ. Влияние способа дубления на свойства кож.

5. Характеристика и свойства натуральных волокон растительного происхождения (хлопок, лен).

Контрольная работа 2

1. Механические свойства тканей. Анизотропия свойств тканей.

2. Особенности производства искусственных кож с каучуковой пропиткой и покрытием. Привести схему технологического процесса производства.

3. Строение и свойства материалов для задников и подносок обуви.

4. Классификация и свойства обувных резин.

5. Мягчители, антистарители, красители и пигменты резиновой смеси.

Их виды и роль в процессе производства резин, влияние на эксплуатационные свойства резин.

Вариант 5

Контрольная работа 1

1. Теплофизические свойства материалов. Показатели свойств и методы их определения.

2. Характеристики механических свойств материалов при многократном растяжении, методы их определения и расчета.

3. Преддубильные операции кожевенного производства (обеззоливание, мягчение, пикелевание). Их назначение и влияние на качество кож. Применяемое оборудование и режимы при проведении операций.

4. Виды покрывных аппретур кож – их достоинства и недостатки.

5. Характеристика и свойства натуральных волокон животного происхождения (шерсть, шёлк).

Контрольная работа 2

1. Основные процессы ткачества. Схема простейшего ткацкого станка.

2. Классификация и свойства нетканых материалов.

3. Наполнители резин, их виды, назначение, механизм действия в сырой резиновой смеси.

4. Отделка резиновых изделий. Возможные пороки изделий, методы их контроля.

5. Особенности производства синтетических кож для верха обуви.

Вариант 6

Контрольная работа 1

1. Виды испытания материалов при растяжении. Характеристики механических свойств материалов при полуцикловом растяжении, методы их определения и расчета.

2. Классификация кожевенных материалов для изделий из кожи.

3. Последубильные операции кожевенного производства. Жидкостная отделка кож (нейтрализация, наполнение, жирование, крашение). Назначение, сущность, используемое оборудование и режимы при проведении операций.

4. Классификация и сравнительная характеристика текстильных волокон.

5. Операции отделки тканей.

Контрольная работа 2

1. Классификация, строение и свойства трикотажных полотен.

2. Основные способы производства однослойных искусственных кож для верха обуви. Привести схемы технологического процесса производства.

3. Синтетические каучуки: виды, способы получения, свойства и область применения.

4. Производство пористых резин методами «роста» и «чередования давления». Достоинства и недостатки методов.

5. Термоэластопласты (ТЭП): состав, свойства и способы производства.

Вариант 7

Контрольная работа 1

1. Свойства материалов при изгибе. Методы определения условной жесткости материалов при изгибе.

2. Износостойкость материалов. Показатели сопротивления материалов истиранию и методы их определения.

3. Сушка кож: цель и сущность процесса. Методы сушки, их достоинства и недостатки.

4. Цель и сущность процесса дубления кож. Виды дубящих материалов. Комбинированное дубление: сущность, виды и область применения.

5. Виды крашения тканей: кубовое, черно-анилиновое, протравное, прямое. Их достоинства и недостатки.

Контрольная работа 2

1. Классификация и свойства нетканых полотен.

2. Основные способы производства многослойных искусственных кож. Их достоинства и недостатки.

3. Классификация и способы производства обувных картонов. Влияние способа производства картонов на их свойства.

4. Свойства пористых резин. Производство пористых резин методом «роста». Достоинства и недостатки метода.

5. Полиуретаны: свойства, область применения и способы производства.

Вариант 8

Контрольная работа 1

1. Виды испытания материалов при растяжении. Характеристики механических свойств материалов при одноцикловом растяжении, методы их определения.

2. Тепло- и термостойкость, температура сваривания и гигротермическая устойчивость материалов. Методы их определения и расчета.

3. Операции отделки кож в сухом состоянии (тиснение, прокатка, грунтование, покрывное крашение). Виды отделки и покрытия, их достоинства и недостатки.

4. Сортировка кож. Классы пороков кож и их количественный учет при сортировке кож.

5. Способы производства нетканых полотен и их влияние на свойства материалов.

Контрольная работа 2

1. Основные характеристики строения пряжи: текс, метрический номер, коэффициент крутки, разрывная длина, теоретический диаметр.

2. Особенности производства искусственных кож с полиуретановым покрытием.

3. Сырье для производства обувных картонов. Влияние состава картонов на их физико-механические свойства.

4. Основы производства подошвенных резин (перечень основных технологических операций и их назначение).

5. Регенерат, вулканизирующие вещества: их виды, назначение и механизм действия в сырой резиновой смеси.

Вариант 9

Контрольная работа 1

1. Определение паропроницаемости, воздухопроницаемости и пароёмкости материалов. Факторы, влияющие на эти показатели, методы их расчета.

2. Износостойкость материалов: стойкость к старению, действию агрессивных сред и биологических агентов, потостойкость материалов. Методы определения показателей.

3. Виды хромового дубления. Достоинства и недостатки способов хромового дубления.

4. Особенности производства отдельных видов кож: юфти, замши, велюра, нубука, эластичных кож, лаковых кож.

5. Трикотаж и его свойства. Структурные характеристики трикотажа.

Контрольная работа 2

1. Изготовление кардной хлопчатобумажной пряжи: описание технологического процесса, характеристика получаемой пряжи и её отличительные особенности от гребенной и аппаратной пряжи.

2. Виды покрытий искусственных и синтетических кож и их влияние на свойства материалов.

3. Ускорители вулканизации, активаторы ускорителей: их виды, назначение и механизм действия в сырой резиновой смеси.

4. Производство подошвенных резин: подготовка и смешение ингредиентов, вулканизация и отделка. Получение монолитных резин.

5. Классификация, свойства, способы получения и область применения термопластичных материалов для низа обуви (ПВХ, капрон, полиэтилен, полипропилен и др.).

Вариант 10

Контрольная работа 1

1. Виды испытания материалов при растяжении. Механические свойства материалов при двухосном растяжении, методы определения и расчета показателей.

2. Электризуемость и электропроводность материалов. Оптические свойства материалов. Методы определения и применяемое оборудование.

3. Золение шкур животных. Цель, сущность и методы золенин. Применяемые химикаты и оборудование.

4. Наполнение и жирование кож хромового дубления. Цели операций, методы их проведения. Виды наполнителей и жирующих веществ.

5. Виды, свойства и способы получения синтетических текстильных волокон.

Контрольная работа 2

1. Свойства тканей при изгибе. Сопротивление истиранию тканей. Приборы для определения показателей, методы расчета и зависимость показателей от структуры тканей.

2. Наносной способ получения искусственных кож: сущность, разновидности и область применения. Привести схему технологического процесса производства искусственных кож наносным способом.

3. Производство картонов. Влияние способа производства на свойства картонов. Определение коэффициента равномерности и расслаиваемости картонов.

4. Порообразователи: их виды, назначение, и механизм действия в сырой резиновой смеси.

5. Физико-механические свойства резин, влияние состава сырой резиновой смеси и метода производства на эти свойства.

5 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

По курсу «Материаловедение» выполняется курсовая работа в весеннем семестре 4-го курса. Курсовая работа предусматривает выбор материалов для изделий с учетом их назначения, условий изготовления, эксплуатации и эстетических требований. Курсовая работа имеет целью закрепление теоретических знаний по курсу «Материаловедение»; овладение навыками самостоятельного решения инженерных задач; приобретение практических навыков в выборе материалов для изделия; изучение ГОСТов на обувные и кожгалантерейные материалы и методов оценки качества материалов.

При выполнении курсовой работы студент руководствуется методическими указаниями по курсовой работе, лекциями по материаловедению, государственными стандартами, техническими условиями на материалы и методы исследования, а также специальными справочниками, учебниками и учебными пособиями.

Консультации по выполнению курсовой работы проводятся преподавателями кафедры «Конструирование и технология изделий из кожи». Защита работы принимается комиссией в составе 2-х преподавателей кафедры.

6 ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

6.1 Классификация материалов. Требования к материалам

1. К какому классу относятся стелечно-каркасные материалы?
2. Какое основное требование к обувным материалам предъявляет процесс раскроя?
3. Какое основное требование предъявляет процесс склеивания деталей обуви к обувным материалам?
4. Какое основное требование предъявляет процесс формования к обувным материалам?
5. Какое основное требование предъявляет процесс отделки обуви к материалам верха?
6. Какие показатели характеризуют способность материала стельки приформовываться к стопе? (два).
7. От какого фактора зависит показатель воздухопроницаемости?
8. От каких факторов зависят показатели водопроницаемости и паропроницаемости? (два).
9. Какие основные эксплуатационные требования предъявляются к материалам подкладки зимней обуви? (три).
10. Какие основные эксплуатационные требования предъявляются к материалам наружных деталей верха обуви осенне-весеннего периода носки? (четыре).
11. Что называется истинной плотностью материала?
12. Что такое пористость материала?
13. Какое свойство материалов называют гигроскопичностью?
14. От чего зависит разница между показателями влагоемкости и намокаемости одного и того же материала?
15. Что такое «паропроницаемость» материала?
16. От каких факторов зависит показатель паропроницаемости?
17. Что такое «пароемкость» материалов?
18. От чего зависит разница между показателями «влагоемкости» и «намокаемости»?
19. Что определяет показатель «водопроницаемость»?
20. На каком принципе работает прибор для определения показателя «водопромокаемость»?
21. При каком методе одноосного растяжения ширина образца меньше ширины зажимов машины для растяжения?

22. Какой вид деформации материала при растяжении характеризует способность формования?
23. От чего зависит разрушающее напряжение материала при растяжении?
24. Какое условие должно соблюдаться при определении условного модуля упругости при растяжении картонов?
25. Как определяется жесткость материалов при растяжении?
26. Как определяется опорная жесткость обувных материалов?
27. Чем характеризуется показатель приформовываемости материала?
28. Как определяется условная жесткость материалов при однократном изгибе?
29. Что называется «стойкостью» материала?
30. Как вычисляется твердость по «Джонсу» (шариковым твердомером)?
31. Как определяется истираемость подошвенных материалов?
32. Какое наиболее оптимальное значение коэффициента поперечного сокращения должно быть у обувных тканей?
33. Как определяется коэффициент поперечного сокращения материалов?

6.2 Кожевенные материалы

1. Из какого слоя шкуры животного производится кожа?
2. Какой участок шкуры крупного рогатого скота имеет наибольшую плотность и толщину?
3. Как называется естественный рисунок на лицевой стороне шкуры животного?
4. Из какого химического вещества состоит в основном волокно дермы?
5. Сколько видов аминокислотных остатков содержит молекула коллагена?
6. На сколько групп согласно государственному стандарту подразделяются кожевенные материалы при их общей классификации?
7. Что является основным признаком при классификации кож для низа обуви по назначению?
8. Как называется кожа для верха тяжелой обуви?
9. Какой вид сырья необходим для производства кожи «Шевро»?
10. К какой группе относится порок шкуры «воротистость»?
11. На какую технологическую операцию оказывает влияние метод кожервирования шкур животных?
12. Что регламентирует «Жидкостный коэффициент»?
13. Какая цель достигается технологическим процессом «отмока»?
14. Какое вещество при намазном золении проникает сквозь дерму и разрушает волосяную сумку?
15. Какой технологический процесс ослабляет связь эпидермиса с дермой?
16. Какая механическая операция необходима для удаления подкожной клетчатки?
17. Каким веществом производится процесс обеззоливания?
18. Какой технологический процесс переводит «голье» в «кожу»?
19. Какой метод дубления наиболее быстрый по времени?

20. Какие дубящие материалы необходимы для производства кож для верха легкой обуви?
21. Какой из перечисленных минеральных дубителей дает коже наибольшую температуру сваривания?
22. Какой технологический процесс производства кож контролируется температурой сваривания?
23. Что оказывает влияние на температуру сваривания кож кроме метода и качества процесса дубления?
24. Что характеризует гигротермическую устойчивость кожи?
25. Какая технологическая операция жидкостной отделки оказывает основное влияние на адгезионные свойства кож?
26. Какая основная цель достигается процессом наполнения кож для верха обуви?
27. Какой основной недостаток у метода сушки кож на рамах?
28. В результате какого технологического процесса кожа для низа обуви увеличивает плотность и уменьшает толщину?
29. Какое покрытие на коже в большей степени сохраняет гигиенические свойства?
30. Какое покрытие на коже не выдерживает температуру более 100°C (начинает плавиться)?
31. От чего зависит сорт кожи?
32. К какому классу пороков относятся местные пороки, недопустимые в деталях обуви и измеряемые в мерах длины или площади?
33. Какой из перечисленных пороков относится к третьему классу?

6.3 Текстильные материалы

1. Чем отличаются ткани от трикотажа?
2. Для чего применяются каркасные ткани в обуви?
3. К какой группе относятся растительные прядильные волокна?
4. Из какого высокомолекулярного соединения в основном состоит хлопковое волокно?
5. Чем отличаются искусственные волокна от натуральных?
6. Чем отличаются синтетические волокна от натуральных?
7. Какой вид пряжи в основном применяют для изготовления подкладочных обувных тканей?
8. Чем отличается кардная пряжа от аппаратной?
9. Чем выражается «текс» пряжи?
10. Чем выражается крутка пряжи?
11. Какая деталь ткацкого станка протаскивает уточную нить в ткацкий зев?
12. Какой процесс отделки тканей уменьшает прочность нитей?
13. Какой метод крашения тканей требует окисления для достижения цвета?
14. Какое из указанных переплетений относится к саржевому?
15. Чему равно отношение высоты волны нитей основы к высоте волны нитей утка в пятой фазе строения ткани?
16. В какой фазе строения ткани максимальная опорная поверхность?

17. На что влияет ширина ткани?
18. От чего зависит «уработка» ткани?
19. От чего зависит жесткость ткани при изгибе?
20. Выбрать факторы, влияющие на износоустойчивость тканей (пять).
21. Какие обувные нитки имеют наименьшую тягучесть и обеспечивают наибольшую герметичность шва?
22. Какие технологические процессы не производятся при изготовлении нетканых материалов (пять процессов)?
23. Что называется петельным шагом в трикотаже?

6.4 Искусственные и синтетические материалы

1. Что такое резина?
2. По каким признакам кожеподобные резины похожи на подошвенную кожу?
3. Что такое вулканизация?
4. Для чего нужны мягчители в сырой резиновой смеси?
5. Из чего получают натуральный каучук?
6. Что из себя представляет натуральный каучук по химической структуре?
7. Какой из указанных каучуков обладает наибольшей устойчивостью к действию химических веществ?
8. Раствор какого каучука является лучшим клеем?
9. Из чего получают регенерат?
10. Какой ингредиент сырой резиновой смеси оказывает влияние на износоустойчивость резин?
11. Что показывает «газовое число» при характеристике порообразователя?
12. На что может повлиять «мягчитель» кроме облегчения перемешивания сырой резиновой смеси?
13. Каким методом можно получить наиболее легкие резины?
14. Каким методом можно получить пористую резину сложной формы с глубоким рисунком?
15. Чем можно регулировать теплопроводность пористых резин?
16. Какое свойство резины характеризует «остаточный угол»?
17. От чего зависит морозостойкость подошвенных резин?
18. Что называется картоном?
19. Что оказывает влияние на коэффициент мокростойкости картона?
20. Что оказывает влияние на коэффициент равномерности картона?
21. Какой показатель характеризует износостойкость обувных картонов?
22. Чем отличаются термопластические материалы для задников и подносков обуви от «мофорина» и «гранитоля»?
23. Какое покрытие на искусственной коже придает ей наибольшие гигиенические свойства?
24. На какой основе искусственные и синтетические кожи обладают наименьшей анизотропией свойств?
25. Что оказывает основное влияние на прочностные свойства синтетических кож для верха обуви?

7 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зурабян, К. М. Материаловедение изделий из кожи : учеб. для вузов / К. М. Зурабян, Б. Я. Краснов, М. М. Бернштейн. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 416 с.
2. Краснов, Б. Я. Материалы для изделий из кожи : учеб. для техникумов / Б. Я. Краснов. – Москва : Легпромбытиздат, 1995. – 344 с.
3. Материаловедение изделий из кожи / Ю. П. Зыбин [и др.]. – Москва : Издательство «Легкая индустрия», 1968. – 384 с.
4. Справочник обувщика. (Проектирование обуви, материалы) / Л. П. Морозова [и др.]. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 432 с.
5. Пожидаев, Н. Н. Текстильные материалы для обуви / Н. Н. Пожидаев, Н. А. Гуменный. – Москва : Легкая индустрия, 1973. – 160 с.
6. Пожидаев, Н. Н. Лабораторный практикум по материаловедению изделий из кожи : учебное пособие для студентов вузов легкой промышленности / Н. Н. Пожидаев, Н. А. Гуменный. – Москва : Легкая индустрия, 1976. – 272 с.
7. Жихарев, А. П. Практикум по материаловедению в производстве изделий легкой промышленности : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. П. Жихарев, Б. Я. Краснов, Д. Г. Петропавловский ; под ред. А. П. Жихарева. – Москва : Издательский центр «Академия», 2004. – 464 с.
8. Справочник по материалам, применяемым в производстве обуви и кожгалантереи / К. М. Зурабян [и др.]. – Москва : Изд-во «Shoe – Icons», 2004. – 210 с.
9. Егорычева, В. А. Искусственные кожи для верха обуви и методика их оценки / В. А. Егорычева, С. П. Скворчинская – Москва : Легкая индустрия, 1969.–78 с.
10. Гуменный, Н. А. Материалы для обуви и кожгалантерейных изделий : справочник / Н. А. Гуменный, В. В. Рыбальченко. – Киев : Техніка, 1982.–168 с.
11. Шварц, А. С. Современные материалы и их применение в обувном производстве / А. С. Шварц, Е. Ф. Кондратьков. – Москва : Легкая индустрия, 1978.–224 с.
12. Смелков, В. К. Ассортимент текстильных материалов для изделий из кожи : учеб. пособие / В. К. Смелков ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2002. – 101 с.
13. Карабанов, П. С. Полимерные материалы для деталей низа обуви / П. С. Карабанов, А. П. Жихарев, В. С. Белгородский. – Москва : КолосС, 2008. – 167 с.
14. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности : учебник для студентов высш. учебн. заведений / А. П. Жихарев [и др.] ; под ред. И. С. Тарасовой. – Москва : Академия, 2004. – 448 с.
15. Смелков, В. К. Материаловедение : учебное пособие / В. К. Смелков ; УО «ВГТУ». – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 220 с.
16. Справочник по искусственным кожа́м и пленочным материалам / под редакцией В. А. Михайлова, Б. Я. Кипниса. – Москва : Легпромбытиздат, 1987. – 343 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Программа курса	6
2. Тематика обзорных лекций	7
3. Перечень лабораторных работ	7
4. Контрольные задания	
4.1 Методические указания к выполнению контрольных работ	7
4.2 Тематика контрольных работ	8
5. Курсовое проектирование	13
6. Вопросы для тестового контроля знаний	14
7. Перечень рекомендуемой литературы	18