

Министерство образования и науки Российской Федерации

ПРОГРАММА-МИНИМУМ

кандидатского экзамена по специальности

05.19.04 «Технология швейных изделий»

по техническим наукам

Программа-минимум
содержит 10 стр.

Введение

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: материаловедение швейного производства, конструирование одежды, технология швейных изделий. Программа разработана экспертным советом по химии (по химической технологии) Высшей аттестационной комиссии при участии Московского государственного университета дизайна и технологии.

1. Материаловедение

1.1. Материаловедение - наука о строении и свойствах материалов. Взаимосвязи материаловедения с технологией и конструированием швейных изделий. Значение материаловедения в повышении качества и конкурентоспособности швейных изделий.

1.2. Общие сведения о волокнообразующих полимерных веществах.

Общие сведения о целлюлозе, белках / кератине, фиброине, коллагене/, полиамидах, полиэтилентерефталатах, полиолефинах, полиакрилонитрилах, поливиниловом спирте и др., особенности их строения и свойств. Аморфное и кристаллическое состояние полимеров. Молекулярные и надмолекулярные структуры полимеров. Ориентированное состояние полимеров.

1.3. Текстильные материалы.

Основные сведения о текстильных волокнах. Виды текстильных волокон: натуральных (растительного и животного происхождения), химических (искусственных и синтетических), особенности их строения и основные свойства. Швейные нитки, способы их получения, основные виды и разновидности швейных ниток, особенности их строения и свойства.

Ткани, трикотажные и нетканые полотна, способы их получения, особенности строения. Основные характеристики строения текстильных материалов и методы их определения. Ассортимент текстильных материалов

для одежды и его характеристика.

1.4. Кожевенно-меховые материалы, способы их получения, особенности строения.

Основные характеристики строения кожевенно-меховых материалов и методы их определения. Ассортимент кож и мехов для одежды и его характеристика.

1.5. Искусственные и синтетические кожи и меха, способы их получения, особенности строения.

Ассортимент искусственных и синтетических кож и мехов и его характеристика.

1.6. Механические свойства материалов.

Классификация характеристик механических свойств. Основные полуцикловые, одноцикловые и многоцикловые характеристики, получаемые при растяжении, изгибе, сжатии и методы их определения. Современное представление о прочности твердых тел. Кинетическая теория прочности. Ползучесть и релаксационные процессы в материалах, их значение в производстве одежды. Трение (тангенциальное сопротивление) материалов и методы его определения. Деформация материала в одежде при ее эксплуатации и методы ее определения.

1.7. Физические свойства материалов.

Поглощение и проницаемость материалов. Гигроскопические свойства, капиллярность материалов, приборы и методы определения характеристик этих свойств. Воздухопроницаемость и паропроницаемость материалов, методы и приборы для определения характеристик этих свойств. Влияние различных факторов на проницаемость материалов. Тепловые, оптические, электрические свойства материалов, основные характеристики этих свойств, приборы и методы их определения. Влияние технологических факторов на изменение показателей тепловых, оптических, электрических свойств материалов.

1.8. Износ и износостойкость материалов, основные критерии износа.

Механические, физико-химические, биологические факторы и их влияние на износ материалов. Кинетические характеристики износа. Опытная и лабораторная носка. Методы комбинированного износа на установках. Пиллинг - начало износа при истирании, его причины, меры предотвращения и методы определения.

1.9. Изменения линейных размеров материалов (усадка и притяжка).

Основные причины и факторы усадки. Методы определения изменения линейных размеров материала. Декатировка материалов и ее значение. Формовочная способность материалов. Способы формообразования, методы оценки формоустойчивости, основные характеристики формообразующей способности материалов.

2. Конструирование одежды

Конструирование одежды - прикладная наука, рассматривающая широкий круг вопросов современного промышленного проектирования одежды в системе "человек - одежда - среда".

2.1. Исходная информация для проектирования одежды.

Принципы формирования рационального гардероба и промышленного ассортимента одежды на основе концепции маркетинга.

Показатели качества и требования к одежде. Система потребительских и технико-экономических показателей, позволяющих объективно оценить качество бытовой и специальной одежды и направление ее совершенствования. Принципы квалиметрической оценки качества проектируемой одежды.

Теоретические основы построения рациональной размерной типологии населения для целей проектирования одежды.

Антропометрическое соответствие конструкции одежды размерам и

форме тела человека в статике и динамике и методы его эргономической оценки.

Основные свойства одежды, обеспечивающие комфортные условия человека при различных условиях труда и климата. Проблемы проектирования рациональных пакетов бытовой и специальной одежды с заданными теплозащитными свойствами.

2.2. Методы конструирования одежды

Классификация методов конструирования разверток деталей одежды. Сравнительная характеристика современных расчетных способов (методик) конструирования базовых конструкций (БК) одежды на фигуры типового телосложения. Особенности разработки конструкции одежды на фигуры с отклонениями от типового телосложения. Принципы модификации БК. Теоретические основы совершенствования конструкции и методов конструирования разверток деталей одежды при создании БК швейных изделий различного назначения из материалов с различными свойствами (трикотажа, меха, кожи и др. полимерных материалов). Проблемы проектирования цельновыкроенных, цельнотканых и цельновязаных конструкций одежды с минимальным количеством швов. Эффективность их применения.

Проблемы автоматизации процесса и методов конструирования БК одежды в системах двумерного и трехмерного проектирования.

2.3. Основы конструкторской подготовки производства.

Методы конструкторской подготовки производства при создании новых моделей одежды и подготовке их к промышленному внедрению. Основные стадии промышленного проектирования одежды в соответствии с ГОСТ ЕСКД.

Современные методы конструктивного моделирования исходных модельных конструкций (ИМК) одежды на основе БК. Проблемы автоматизации процесса и методов декоративного модифицирования БК и моделей-аналогов.

Типовое проектирование одежды. Принципы модульного проектирования БК и типовых базовых конструкций (ТБК) одежды при автоматизированном проектировании новых моделей (МН) одежды промышленного производства.

Пути повышения уровня технологичности и экономичности конструкции одежды, методы их обеспечения и оценки.

Теоретические предпосылки разработки эффективных методов проектирования одежды промышленного производства по индивидуальным заказам населения.

Концепции создания беспримерочных методов проектирования конструкций одежды на основе БК и МК для фигур типового сложения. Перспективы автоматизации процесса модификации конструкций одежды на фигуры различного телосложения.

Методы градации лекал деталей одежды и принципы расчета межразмерных и межростковых приращений.

Контроль и оценка качества проектно-конструкторской документации и образцов-эталонов одежды. Эргономическая оценка качества конструкции одежды. Значение сертификации для повышения уровня качества проектируемых изделий.

2.4. Основы построения САПР конструкции одежды.

Проблемы и задачи построения САПР "Одежда". Организация и структура САПР "Конструктор одежды",

Программное и информационное обеспечение САПР. Методы аналитического описания контуров лекал швейных изделий. Методы преобразования лекал. Графические методы конструктивного моделирования. Аффинные преобразования при градации лекал.

Совершенствование процесса проектирования одежды в условиях САПР. Принципы технологии сквозного автоматизированного проектирования швейных изделий. Совершенствование документооборота в автоматизированных системах. Безбумажная технология проектирования

одежды.

Проблемы создания САПР одежды промышленного производства по индивидуальным заказам населения.

Проблемы совершенствования методов обеспечения и оценки уровня качества одежды в САПР.

3. Технология швейных изделий

3.1. Требования к одежде, ее ассортимент и конструкция. Нормативно-техническая документация на одежду.

Общие сведения о конструкции одежды, ее деталей, узлов и видов соединений и направления их совершенствования. Технологичность конструкции одежды. Технические условия и ГОСТы на одежду, нормативно-техническая документация на одежду.

3.2. Технология раскроя швейных изделий.

Теоретические основы подготовки и раскроя материалов. Технологическая подготовка производства к запуску новых моделей. Применение ЭВМ для решения задач расчета раскладок и настилов, нормирования расхода материалов, расчета длин кусков. Проблема рационального использования материалов при раскрое.

Проблема разработки и внедрения автоматизированных настилочно-раскройных комплексов и другого оборудования для подготовки и раскроя. Проблемы безнастильных методов. Раскрой материалов при помощи луча лазера, струей воды, воздуха и др. Роботизация подготовительно-раскройного производства.

3.3. Основы технологии изготовления швейных изделий.

Ниточные соединения, их строение, свойства, сравнительная характеристика и область их применения. Процессы образования челночных и цепных стежков. Характеристика рабочих инструментов швейных машин и

их взаимодействие с обрабатываемым материалом.

Технологическая характеристика и применение швейных машин. Усовершенствование процесса выполнения операции, его механизация и автоматизация. Применение робототехники при изготовлении швейных изделий.

Отделка деталей на швейных машинах. Особенности процесса образования строчек и технологическая характеристика машин для отделки деталей, направление совершенствования этих машин,

Разработка высокоэффективных химических методов соединения деталей одежды. Классификация на виды клеевых и сварных соединений. Обработка швейных изделий с применением клеевых методов и специального оборудования. Направления совершенствования химических методов изготовления одежды.

Методы формования деталей одежды, механизм их формообразования, амортизационные покрытия подушек прессов и их влияние на процесс формования. Влияние геометрии рабочих органов, оборудования для влажно-тепловой обработки (ВТО) на равномерность распределения давления при формовании деталей одежды и их формоустойчивость. Методы проектирования рабочих органов прессов для формования деталей одежды. Прогрессивные методы формования и окончательной ВТО швейных изделий. Вибрационное, центробежное формование, окончательная отделка на ПВМ с жесткой оболочкой.

Разработка новых высокоэффективных методов обработки изделий, их деталей и узлов. Технологическая характеристика нового оборудования для производства изделий.

Теоретические предпосылки разработки малооперационной технологии и разработка оборудования для этих процессов.

Проблемы внедрения лицензионной технологии обработки брюк, пиджаков, пальто, курток, плащей.

Проблемы разработки малоотходных ресурсосберегающих технологий

для производства одежды.

Особенности процессов изготовления производственной и специальной одежды, трикотажных и меховых изделий.

Комплексная механизация и автоматизация процессов изготовления швейных изделий на базе унифицированной технологии с применением швейных машин-полуавтоматов, новой технологии формования, обработки, сборки и окончательной отделки изделий, изготовления их непосредственно из текстильных волокон и других полимерных материалов.

Направления совершенствования подготовки, раскроя и пошива швейных изделий. Применение микропроцессорной техники, робототехнических комплексов.

Основная литература

1. Бузов Б.А., Модестова Т.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение швейного производства, М.: Легпромбытиздат, 1986.
2. Бузов Б.А., Никитин А.В, Исследование материалов для одежды в условиях пониженных температур; (Методы и средства), М.: Легпромбытиздат, 1985.
3. Коблякова Е.Б. Ивлева Г.С. и др. Конструирование одежды с элементами САПР, М.: Легпромбытиздат, 1988.
4. Дунаевская Т.Н., Коблякова Е.Б., Ивлева Г.С., Ивлева Р.В. Размерная типология населения с основами анатомии и морфологии, М.: Издательство «Мастерство», 2001.
5. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ), Том 1. Теоретические основы, Тома 2 и 3. Базовые конструкции женской и мужской одежды, М.: Легпромбытиздат, 1988.
6. Савостицкий А.В., Меликов Е.Х. Технология швейных изделий, М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.

7. Веселов В.В., Колотилова Г.В. Химизация технологических процессов швейного производства, М.: Легпромбытиздат, 1985.
8. Мартынова А.И., Андреева Е.Г. Конструктивное моделирование одежды, М., Издатель Зотиков А.Ю. (Изд. лицензия ЛР № 066528 от 19.04.99), 1999.
9. Кокеткин П.П. Механические и физико-химические способы соединения деталей швейных изделий, М., Легкая и пищевая промышленность, 1983.

Дополнительная литература

1. Бузов Б.А. и др. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства, М.: Легкая индустрия, 1991.
2. Под редакцией Гушиной К.Г. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. Легкая и пищевая промышленность, М.: 1984.
3. Коблякова Е.Б., Мартынова А.И., Ивлева Г.С. и др. Лабораторный практикум для конструирования одежды, М.: Легпромбытиздат, 1992.
4. Афанасьева Р.Ф. Гигиенические основы проектирования одежды для защиты от холода, М.: Легкая индустрия, 1977.
5. Кокеткин П.П. Одежда. Технология – Техника - Процессы - Качество, М.: 2001.