

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора

по учебной работе

_____ В.С.Ажар

_____ 2004г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МГТК

_____ А.И.Гайдук.

_____ 2004г.

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

**Методические указания и контрольные задания для учащихся-заочников
специальностей 2-50 01 34 «Моделирование и конструирование швейных изделий» и
2-50 01 35 «Технология швейного производства»**

Разработал: Максимюк Е.В.,
Преподаватель МГТК

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии.
Протокол № _____ от _____ 2004года.
Председатель цикловой комиссии
_____ Т.М. Буранко

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Баженов В.И. Материалы для швейных изделий. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.
- 2.Калмыкова Е.А., Лобацкая О.В. Материаловедение швейного производства. – Минск.: Вышэйшая школа, 2001
- 3.Бузов В.А., Модестова Т.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение швейного производства. – М.: Легпромбытиздат, 1986
- 4.Мальцева Е.П. Материаловедение текстильных и кожевенно-меховых материалов. - М.: Легпромбытиздат, 1989

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программой дисциплины «Материаловедение швейного производства» предусматривается изучение учащимися строения и свойств текстильных волокон, видов и свойств пряжи и нитей, строения и свойств тканей.

В результате изучения дисциплины учащиеся должны знать:

- ❑ Определения волокна и нити, классификацию текстильных волокон
- ❑ Принципы получения волокон, область и перспективы их применения
- ❑ Основные свойства волокон
- ❑ Характер влияния строения и свойств волокон на внешний вид и свойства тканей и материалов
- ❑ Виды и свойства пряжи и нитей
- ❑ Характер влияния свойств пряжи и нитей на внешний вид тканей из них
- ❑ Процесс образования ткани на ткацком станке и виды ткацких станков
- ❑ Виды расцветок и специальных отделок тканей и их влияние на процессы швейного производства
- ❑ Классификацию тканей по волокнистому составу
- ❑ Характер влияния волокнистого состава тканей на технологические процессы изготовления одежды
- ❑ Классификацию и характеристику ткацких переплетений, их влияние на структуру и свойства тканей
- ❑ Структурные показатели тканей, их влияние на свойства тканей
- ❑ Механические, технологические, физические, оптические свойства тканей, их влияние на процессы изготовления одежды
- ❑ Виды стандартов на ткани, назначение стандартизации, общие сведения о сертификации тканей

Должны уметь:

- ❑ Распознавать волокна, проводить исследования строения и свойств натуральных и химических волокон
- ❑ Определять вид, свойства пряжи и нитей
- ❑ Определять волокнистый состав тканей органолептическим и лабораторным методами
- ❑ Выбирать режимы обработки тканей различного волокнистого состава
- ❑ Определять вид переплетения, выполнять его графическое изображение
- ❑ Определять фактическую плотность, основные физико-механические свойства тканей
- ❑ Определять направление нитей основы и утка, лицевую и изнаночную стороны тканей
- ❑ Обосновывать влияние свойств тканей на процессы швейного производства и эксплуатационные свойства одежды
- ❑ Использовать стандарты для определения технического уровня качества тканей и материалов
- ❑ Определять виды дефектов на тканях, их влияние на сорт тканей, на качество швейных изделий

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕЕ ИЗУЧЕНИЮ

Введение

Значение дисциплины «Материаловедение швейного производства» в подготовке специалистов швейного производства, его связь с другими дисциплинами учебного плана.

Развитие текстильной промышленности. Сырьевая база текстильной промышленности Республики Беларусь. Химизация - объективная тенденция развития сырьевой базы.

Виды материалов, применяемых для изготовления одежды, основные требования, предъявляемые к ним.

Литература: 1, стр. 3-5

Вопросы для самоконтроля

1. Что изучает дисциплина «Материаловедение швейного производства»?
2. Как классифицируются материалы для одежды?
3. Какие требования предъявляются к материалам для одежды?

Раздел 1. Текстильные волокна и нити

Тема 1.1 Общие сведения о волокнах

Понятие о волокне и нити. Классификация текстильных волокон. Перспективы увеличения производства текстильных волокон.

Размерные характеристики волокон: длина, линейная плотность.

Основные свойства волокон: прочность, удлинение, стойкость волокон к истиранию, гигроскопичность, теплостойкость, термостойкость, светостойкость, хемостойкость, удельная и объемная масса.

Литература: 1, стр. 6-30

Методические рекомендации

При изучении темы необходимо усвоить основные понятия: определения волокна и нити, классификацию волокон по строению (элементарные и комплексные), по происхождению или способу производства (натуральные и химические), по химическому составу (органические и неорганические или минеральные). Особое внимание надо обратить на изучение морфологической структуры волокон: необходимо иметь четкое понятие о полимерах, мономере, степени полимеризации.

Изучая перспективы увеличения производства текстильных волокон, следует усвоить, что преимущественными темпами идет развитие химических волокон, причем не путем создания новых их видов, а модификацией существующих. Необходимо уяснить, в чем различие физической и химической модификации волокон.

Необходимо также изучить размерные характеристики и основные свойства волокон, их влияние на назначение и особенности обработки тканей в швейном производстве.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение волокна и нити.
2. Дайте определение элементарного волокна, приведите примеры.
3. Дайте определение комплексного волокна, приведите примеры.
4. Дайте определение полимера, мономера, степени полимеризации.
5. Дайте классификацию волокон по происхождению или способу производства.
6. Дайте определение длины волокна, укажите единицы измерения.
7. Что характеризует линейная плотность волокна и в каких единицах измеряется?

8. Дайте определение прочности волокна. Назовите наиболее прочные волокна.
9. Назовите показатель прочности волокон, укажите единицы измерения.
10. От каких факторов зависит прочность волокон?
11. Что понимается под растяжимостью (удлинением) волокон? Назовите составные части деформации удлинения.
12. Охарактеризуйте влияние составных частей деформации удлинения волокон на свойства тканей.
13. Какая связь между гигроскопичностью волокон и гигиеничностью тканей?
14. Как влияет гигроскопичность волокон на изменение их прочности в воде?
15. Почему изделия из синтетических тканей высыхают быстрее, чем шерстяные?
16. Дайте определение устойчивости к истиранию (трению), перечислите наиболее устойчивые к истиранию волокна.
17. Что такое теплостойкость и термоустойчивость волокон?
18. Дайте определение и приведите примеры термопластичных и нетермопластичных волокон.
19. Охарактеризуйте сущность и назначение процесса стабилизации (термофиксации) волокон.
20. Дайте определение светостойкости волокон. Назовите наиболее и наименее светостойкие волокна.
21. Дайте определение хемостойкости волокон. Назовите наиболее хемостойкое волокно

Тема 1.2 Натуральные волокна

Х л о п к. Развитие хлопководства. Виды хлопчатника. Строение волокон хлопка и его влияние на внешний вид и свойства тканей. Химический состав и свойства волокон. Использование хлопка.

Л е н. Льноводство. Строение волокон льна и его влияние на внешний вид и свойства тканей. Химический состав и свойства льна. Котонизированный лен (котонин). Использование волокон льна.

Ш е р с т ь. Породы овец и виды шерсти. Типы волокон шерсти. Влияние строения волокна шерсти на внешний вид и свойства тканей. Химический состав и свойства шерстяного волокна. Область применения волокон шерсти.

Н а т у р а л ь н ы й ш е л к. Шелководство. Получение шелка-сырца. Строение коконной нити. Влияние строения волокна на внешний вид и свойства тканей. Химический состав и свойства натурального шелка, область его применения.

Литература: 1, стр.11-13, 30-40

Методические рекомендации

При изучении этой темы проработайте морфологическое строение волокон и его влияние на внешний вид и свойства тканей, сравните свойства волокон между собой и сделайте выводы о том, как свойства волокон повлияют на внешний вид и свойства тканей (блеск, скольжение, осыпаемость, раздвижка нитей в швах и т.д.). Пронаблюдайте характер горения натуральных волокон.

Вопросы для самоконтроля

1. Зарисуйте строение волокна хлопка и охарактеризуйте его влияние на внешний вид и свойства тканей
2. Химический состав и основные свойства хлопка. Как они влияют на свойства тканей, их назначение и обработку в швейном производстве?
3. Охарактеризуйте сущность и назначение процесса мерсеризации.
4. Зарисуйте строение элементарного и комплексного волокна льна и охарактеризуйте его влияние на внешний вид и свойства тканей.

5. Химический состав и основные свойства льна. Как они влияют на свойства тканей, их назначение и обработку в швейном производстве?
6. Сравните свойства хлопчатобумажных и льняных тканей: почему х/б ткани - матовые, льняные - блестящие, почему льняные ткани прочнее хлопчатобумажных, почему хлопчатобумажные ткани теплозащитны, льняные - теплопроводны, почему льняные ткани не подвергают мерсеризации?
7. Что такое котонизированный лен?
8. Типы волокон шерсти по строению. Охарактеризуйте влияние строения волокна шерсти на внешний вид и свойства тканей.
9. Химический состав и основные свойства шерсти. Как они влияют на свойства тканей, их назначение и обработку в швейном производстве?
10. Охарактеризуйте сущность и назначение процесса карбонизации.
11. Шерсть каких животных используется для изготовления одежды?
12. Зарисуйте строение коконной нити натурального шелка и охарактеризуйте его влияние на внешний вид и свойства тканей.
13. Химический состав и основные свойства натурального шелка. Как они влияют на свойства тканей, их назначение и обработку в швейном производстве?

Тема 1.3 Химические волокна

Краткие сведения о возникновении и развитии промышленности химических волокон. Перспективы производства химических волокон и их роль в современной сырьевой базе. Модификация волокон. Основные способы физической и химической модификации.

Искусственные волокна. Виды искусственных волокон. Характеристика технологического процесса получения вискозного волокна. Совершенствование процесса получения вискозного волокна.

Особенности производства полинозного, ацетатного, триацетатного волокон.

Понятия: монопилы, комплексные нити, профилированные нити, штапельные волокна.

Строение, химический состав и свойства искусственных волокон, их влияние на внешний вид и свойства тканей. Модифицированные искусственные волокна.

Новые виды искусственных волокон.

Использование искусственных волокон.

Металлические и металлизированные нити.

Синтетические волокна. Виды синтетических волокон. Принцип их получения. Новые способы получения химических волокон. Строение, состав и свойства волокон капрона, лавсана, нитрона, хлорина, винола, спандекса. Влияние строения и свойств синтетических волокон на внешний вид и свойства тканей. Использование синтетических волокон.

Литература: 1, стр. 40-61,

Методические рекомендации

При изучении материала данной темы обратите внимание на то, какими темпами растет производство химических волокон и на те причины, которые вызвали такой бурный рост производства химических волокон во всем мире:

- наличие неограниченной сырьевой базы
- технико-экономическая эффективность производства химических волокон по сравнению с натуральными
- постоянное улучшение физико-механических свойств волокон и нитей
- возможность получать волокна с заранее заданными свойствами
- разнообразность, а в некоторых случаях, уникальность свойств
- независимость производства химических волокон от климатических условий

Преимущественный рост получают синтетические волокна и нити (на долю синтетических приходится 93%, целлюлозных – 7%). Значительная доля их используется в техниче-

ских целях, что позволяет высвободить часть натуральных волокон, используемых для этих целей. Среди синтетических лидируют полиэфирные волокна (ПЭ), производимые во всем мире более чем на 540 установках в количестве примерно 13 млн. тонн (по данным 1996 г.). Темпы роста производства в мире полиакрилнитрильных волокон (ПАН) по сравнению с ПЭ ниже, но несколько выше полиамидных (ПА). К бурно развивающимся относится производство волокон из полиолефинов, и прежде всего из полипропилена. Производство целлюлозных волокон не обнаруживает динамики роста. Это объясняется тем, что современные технологии их получения имеют очень важный недостаток – порождают проблему защиты окружающей среды, для чего требуются дополнительные производственные расходы.

Изучая стадии производства химических волокон, обратите внимание на то, что принцип получения их одинаковый:

1. Получение исходного сырья
2. Приготовление прядильного раствора или расплава
3. Формование волокна

Существует несколько способов формования нитей:

- формование из раствора мокрым способом

Струйки раствора поступают в осадительную ванну, где происходит их химическое или физико-химическое взаимодействие с раствором осадительной ванны. В результате струйки затвердевают, превращаясь в нити. Этим способом формуют вискозные, медно-аммиачные, хлопчатобумажные, поливинилспиртовые волокна и нити и нитроновое волокно.

- Формование из раствора сухим способом

Струйки раствора поступают в шахту, где обдуваются горячим воздухом и затвердевают в результате испарения растворителя. Таким способом формуются ацетатные и триацетатные волокна и нити, нитроновая комплексная нить.

- Формование из расплавов

Струйки расплава поступают в шахту, где обдуваются холодным воздухом или инертным газом, охлаждаются и затвердевают. Этим способом формуют капроновые, лавсановые, полиэтиленовые, полипропиленовые волокна и нити.

4. Отделка готового волокна.

Целью отделки является вытяжка, термофиксация волокон, удаление примесей, оставшихся после формования на поверхности нитей и придание им некоторых свойств, например, мягкости, меньшей электризуемости и т.д. К этому этапу производства относятся скручивание, вытягивание, термофиксация крутки, отбеливание, крашение, перемотка, сортировка, маркировка.

Изучите морфологическое строение химических волокон и сделайте вывод, почему волокна по строению похожи друг на друга. Охарактеризуйте влияние строения химических волокон на внешний вид и свойства тканей из них.

Осознайте, что основным направлением расширения и улучшения ассортимента химических волокон является не столько разработка новых их видов, сколько модификация существующих с целью придания им заранее заданных свойств. Модификация волокон развивается по двум основным направлениям:

1. Физическая (структурная) модификация заключается в направленном изменении строения и надмолекулярной структуры нитей:

- Ориентация и вытягивание нитей
- Введение низкомолекулярных добавок в прядильный раствор или расплав. Таким образом можно изменить блеск, повысить степень белизны, придать бактерицидные свойства нитям и т.д.
- Формование волокон и нитей из смеси полимеров. Примером может служить ацетохлорин
- Получение бикомпонентных волокон и нитей. Особенность их получения заключается в подаче двух полимеров, обладающих различной вязкостью и усадкой, в общее формующее устройство, в котором исключается возможность их смешения. Основная часть бикомпонентных нитей выпускается из полиамидов, полиэфиров и их сополимеров. При изготовлении бикомпонентных волокон появляется возмож-

ность сочетать ценные свойства различных полимеров, т.е. конструировать нить в соответствии с предполагаемой областью применения.

- Получение микроволокон. **Микроволокно – это волокно, толщина которого меньше 1 ден или 1 децтекс.** Микроволокна значительно тоньше хлопка и даже шелка. 10 тысяч метров их весят всего лишь 1 грамм. Их тонина и отсутствие неровноты по толщине позволяют вырабатывать очень тонкие нити и пряжу для легких тканей, обладающих непревзойденной мягкостью и гибкостью, а также исключительно шелковистым внешним видом. Изделия из микроволокон обладают хорошими теплозащитными свойствами, создают ощущение мягкости. (Текстильная промышленность, №1 99г.)

2.Химическая модификация волокон и нитей заключается в частичном направленном изменении химического состава полимера:

- Синтез волокнообразующих сополимеров, когда каждая макромолекула может включать в себя звенья того и другого мономера
- Синтез привитых сополимеров. Процесс заключается в прививке к боковым реакционноспособным группам основного полимера звеньев сополимера
- Сшивание, т.е. образование между макромолекулами поперечных химических связей

Изучать физико-механические свойства химических волокон целесообразно путем сравнения. Например, изучая свойства синтетических волокон, можно заметить, что все они прочные, растяжимые, упругие, малоусадочные, электризуемые, термопластичные, устойчивы к действию микроорганизмов, имеют низкую гигроскопичность. И в то же время, каждое волокно отличается от других по какому-либо показателю: капрон- самое прочное и устойчивое к трению, лавсан- самое упругое, нитрон- самое светостойкое и т.д.

Проанализировав свойства химических волокон, сделайте выводы о влиянии строения и свойств изученных волокон на внешний вид и свойства тканей, на режимы обработки тканей в швейном производстве.

Основные свойства волокон представлены в приложении 1.

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите факторы, обуславливающие быстрые темпы роста производства химических волокон.
2. Назовите стадии производства химических волокон
3. Что может являться сырьем для производства искусственных волокон?
4. Что является сырьем для получения полимеров, из которых формуруются синтетические волокна?
5. В чем сущность физической и химической модификации волокон?
6. Что такое микроволокно?
7. Какие свойства вискозного волокна можно назвать положительными, отрицательными?
8. Какие модификации вискозного волокна Вы знаете?
9. В чем преимущества вискозных волокон перед ацетатными?
10. Сравните свойства ацетатного и триацетатного волокон.
11. Какие новые виды искусственных волокон вырабатываются по экологическим технологиям?
12. Какие свойства синтетических волокон затрудняют процессы швейного производства?
13. Какие волокна называются штапельными?
14. С какой целью выпускаются профилированные волокна?

Раздел 2. Основы технологии текстильного производства

Тема 2.1 Прядение

Понятие о пряже и прядении. Основные процессы прядения. Системы прядения хлопка, льна, шерсти, натурального шелка, химических штапельных волокон и характеристика получаемой пряжи.

Виды пряжи.

Виды нитей и особенности их получения из натуральных и химических волокон

Свойства пряжи и нитей. Влияние строения и свойств пряжи и нитей на внешний вид и свойства тканей.

Дефекты пряжи и нитей. Совершенствование техники прядения.

Литература: 1, стр. 62-80

Методические рекомендации

При изучении этой темы необходимо усвоить понятия «пряжа» и «нить», иметь полное представление о процессах прядения, а также знать особенности получения пряжи из каждого вида волокна.

Для лучшего усвоения этих процессов и для сравнения систем прядения целесообразно конспект по этой теме выполнить в виде таблицы

Таблица 1

	Система прядения		
	Гребенная	Кардная	Аппаратная
Используемое сырье			
Процессы прядения			
Характеристика получаемой пряжи			
Вырабатываемые ткани			

При изучении видов пряжи обратите внимание, какая бывает пряжа по строению, виду, степени и направлению крутки, оформлению. Изучите различные эффекты пряжи:

Эффект «шине» – разноокрашенные участки пряжи

Непс – цветные «мушки»

Цветной флир – блестящие среди шерстяного ворса полиамидные нити разных цветов

Эффект «жаспе» – многоцветная нить, имитирующая эффект фасонной нити

Синель – ворсовая нить

Рассматривая свойства пряжи, разберите, какое они оказывают влияние на внешний вид и свойства тканей, как изменяет свойства ткани крутка пряжи.

Следует ознакомиться с видами нитей: одиночными (мононитями), комплексными, кручеными, текстурированными, профилированными, армированными, комбинированными.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое пряжа?
2. Какая бывает пряжа по волокнистому составу, строению, виду и направлению крутки, характеру отделки?
3. Как получается и где используется высокообъемная пряжа ?
4. Что собой представляет пряжа с эффектом ” шине”?
5. Что такое фасонная пряжа, как она получается?
6. Что такое цветной флир?

7. Охарактеризуйте системы прядения хлопка и дайте характеристику получаемой пряжи
8. По каким системам прядения перерабатывается в пряжу лен? В чем отличие сухого способа прядения от мокрого?
9. По каким системам прядения перерабатывается в пряжу шерсть? Охарактеризуйте гребенную и аппаратную пряжу. Какие ткани вырабатываются из гребенной и аппаратной пряжи?
10. В чем особенности получения пряжи из штапельных волокон?
11. По каким системам прядения перерабатываются в пряжу отходы натурального шелка?
12. Что такое меланжевая пряжа?
13. Что такое мулинированная пряжа?
14. Что такое нить?
15. В чем отличие по внешнему виду тканей из пряжи и из нитей?
16. Какие нити называются комплексными?
17. Что такое крученые нити?
18. Что такое профилированные нити?
19. Что такое текстурированные нити?

Тема 2.2. Ткачество

Понятие о ткани и ткачестве. Подготовка нитей основы и утка к ткачеству. Процесс выработки тканей на ткацком станке. Виды ткацких станков. Совершенствование процесса ткачества.

Дефекты ткачества, их влияние на качество тканей и процессы швейного производства.

Литература: 1, стр. 81-85

Методические рекомендации

Внимательно изучите процессы подготовки нитей основы и утка к ткачеству. Разберитесь, какую функцию выполняют в ткацком станке ламели, ремизы, бердо. Ознакомьтесь с видами ткацких станков: механическими, автоматическими, бесчелночными станками (СТБ, пневматическими, рапирными, пневморапирными, гидравлическими).

На странице 82 учебника (1) имеется схема ткацкого станка. Внимательно изучите взаимодействие основных рабочих органов машины и принцип образования ткани. Особое внимание следует уделить ознакомлению с возможными ткацкими дефектами, их влиянию на качество ткани.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение ткани
2. В чем сущность и назначение процессов сновки и шлихтования?
3. Какие функции в ткацком станке выполняют ламели, ремизы, бердо?
4. В чем заключается принцип образования ткани на станке?
5. В чем отличие механических ткацких станков от автоматических?
6. Какими способами может прокладываться уточная нить в бесчелночных ткацких станках?
7. Какие дефекты могут образовываться в процессе ткачества? Как они влияют на качество и сортность тканей?

Тема 2.3 Отделка тканей

Цели и задачи отделки тканей. Совершенствование отделочных процессов. Основные процессы отделки хлопчатобумажных, льняных, шерстяных и шелковых тканей.

Специальные виды отделки.

Дефекты отделки, их влияние на качество тканей и процессы швейного производства.

Литература: 1, стр. 85-113

Методические рекомендации

При изучении материала данной темы необходимо усвоить, какие отделочные операции проходят хлопчатобумажные, льняные, шерстяные (камвольные и суконные) и шелковые (из натурального шелка, искусственных и синтетических нитей, штапельные) ткани различного назначения. Следует знать, что все ткани, независимо от их волокнистого состава проходят отделку в 3 этапа: предварительная отделка, внешнее оформление и заключительная отделка. Однако содержание каждого этапа зависит от волокнистого состава, структуры, назначения ткани. Обратите внимание на то, что в настоящее время используется большое количество специальных отделок. Их можно условно разделить на 2 группы: 1 – отделки, которые улучшают свойства тканей (противогнилостные, водоупорные, бактерицидные, малоусадочные и т.д.), 2 – отделки, создающие на тканях какие-либо внешние эффекты (тиснение, гофрирование, травление ажурного узора, флокирование и др.)

После изучения этой темы обязательно знать виды расцветок тканей.

Необходимо также знать основные дефекты отделки тканей, их влияние на качество тканей.

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы цели и задачи отделки тканей?
2. Перечислите этапы отделки тканей
3. Что понимают под специальными видами отделки?
4. Какие отделочные процессы включает предварительная отделка х/б тканей?
5. В чем суть процесса мерсеризации, какие ткани подвергаются этому процессу?
6. Надо ли подвергать опаливанию фланель? Почему?
7. Все ли х/б ткани подвергаются белению?
8. Назовите виды печати и способы печатания тканей.
9. Перечислите возможные виды расцветок х/б тканей.
10. Какие отделочные процессы включает заключительная отделка х/б тканей?
11. Каким специальным видам отделок могут подвергаться х/б ткани?
12. В чем отличие отделки х/б и льняных тканей?
13. Перечислите возможные расцветки льняных тканей.
14. В чем отличие отделки шерстяных гребенных и суконных тканей?
15. В чем суть процесса карбонизации, какие ткани подвергаются этому процессу?
16. В чем суть процесса термофиксации, какие ткани подвергаются этому процессу?

Раздел 3. Состав, строение и свойства тканей

Тема 3.1 Состав тканей

Классификация тканей по волокнистому составу. Влияние состава тканей на их внешний вид и свойства. Методы определения волокнистого состава: лабораторный и органолептический. Отличительные признаки тканей различного волокнистого состава.

Литература: 1, стр.113-121

Методические рекомендации

При изучении материала данной темы необходимо усвоить, какие ткани называются однородными, неоднородными, смешанными, смешанно-неоднородными, уметь привести примеры.

Особенно хорошо следует усвоить приемы органолептического анализа тканей:

1. Анализ тканей по внешнему виду (блеск, прозрачность, толщина, ворсистость)
2. Анализ ткани наощупь (гладкость, шероховатость, мягкость, жесткость, растяжимость, сминаемость, теплоту или прохладу наощупь)
3. Анализ ткани по виду нитей основы и утка (по характеру обрыва, по виду волокон в нитях, по прочности в воде)
4. Анализ ткани по характеру горения (как загорается, как горит, какой запах выделяет при горении, какой остаток образуется)

Внимательно изучите отличительные признаки тканей различного волокнистого состава, продумайте, как влияет волокнистый состав тканей на их свойства и особенности обработки в швейном производстве.

Вопросы для самоконтроля

1. Как классифицируются ткани по волокнистому составу?
2. Какие существуют методы определения волокнистого состава тканей? Назовите их преимущества и недостатки.
3. Как волокнистый состав тканей влияет на их внешний вид и свойства?
4. Как отличить хлопчатобумажную ткань от льняной?
5. Как отличить ткань из вискозного шелка от ткани из натурального шелка, капроновых нитей, ацетатного шелка?
6. Как отличить чистошерстяную ткань от полушерстяной с лавсаном?

Тема 3.2 Строение тканей

Основные показатели строения тканей. Влияние строения тканей на их свойства, использование, поведение в швейном производстве. Значение совершенствования структуры тканей.

Классификация ткацких переплетений. Графическое изображение простых и мелкоузорчатых переплетений. Характеристика простых, мелкоузорчатых, крупноузорчатых и сложных переплетений, их влияние на внешний вид и свойства тканей. Снижение материалоемкости тканей.

Плотность тканей. Влияние плотности на свойства тканей, на процессы швейного производства. Рациональная плотность тканей.

Строение лицевой стороны и изнанки тканей.

Литература: 1, стр.121-135

Методические рекомендации

Необходимо усвоить, что под строением тканей понимается взаимное расположение нитей в ткани и связь между ними. Изучите основные показатели строения тканей (структурные показатели): вид пряжи или нитей, вид ткацкого переплетения, плотность ткани, строение лицевой и изнаночной поверхности. Особое внимание уделите изучению ткацких переплетений, плотности и поверхностного заполнения ткани. Изучите, как образуются переплетения, какие рисунки на ткани создают, как переплетения влияют на внешний вид и свойства тканей.

В конспекте обязательно зарисуйте графическое изображение различных переплетений, а рядом прикрепите образцы тканей соответствующих переплетений.

Очень сложным для понимания является понятие о плотности тканей фактической (абсолютной), максимальной, относительной, поэтому внимательно изучите эти понятия. Сравните, в каких пределах колеблется относительная плотность бельевых, платьевых, костюмных, пальтовых тканей. Продумайте, как влияет плотность и заполнение тканей на их свойства и процессы обработки в швейном производстве.

Изучите, как классифицируются ткани по строению лицевой поверхности и изнанки. Уясните, какие ткани называются однолицевыми и двухлицевыми, равносто-

ронными и разносторонними. Обязательно выучите признаки, по которым можно установить лицевую сторону ткани.

Вопросы для самоконтроля

1. Что понимается под строением тканей?
2. Перечислите показатели строения тканей (структурные показатели).
3. Как влияет вид пряжи или нитей на структуру ткани?
4. Что такое ткацкое переплетение?
5. Что такое раппорт переплетения?
6. Что такое перекрытие? Какое перекрытие называется основным, какое - уточным?
7. Как классифицируются ткацкие переплетения?
8. Какие переплетения относятся к простым, как они образуются, как влияют на внешний вид и свойства тканей?
9. Какие переплетения относятся к мелкоузрчатым, какие рисунки они образуют на тканях, как влияют на внешний вид и свойства тканей?
10. Какие переплетения относятся к сложным, как образуются сложные переплетения, какими свойствами обладают ткани сложных переплетений?
11. Как образуются жаккардовые (крупноузрчатые) переплетения?
12. Какая плотность тканей называется фактической (абсолютной), относительной,
13. максимальной?
14. Какие свойства тканей зависят от их плотности?
15. Каково значение плотности тканей при изготовлении одежды?
16. Как классифицируются ткани по строению лицевой и изнаночной поверхности?
17. Какие ткани называются однолицевыми, двухлицевыми?
18. Какие ткани называются двухлицевыми разносторонними и равносторонними?
19. По каким признакам можно установить лицевую сторону ткани?

Тема 3.3 Размерные характеристики тканей

Толщина ткани, ее определение. Влияние толщины ткани на ее свойства и назначение, на процессы швейного производства.

Ширина ткани и ее значение для рационального использования в швейном производстве. Равномерность ширины в пределах куска ткани. Рациональная ширина тканей.

Длина ткани в куске и ее влияние на процессы раскроя в швейном производстве.

Поверхностная плотность тканей, факторы, обуславливающие ее. Влияние поверхностной плотности на свойства ткани и на процессы швейного производства.

Литература: 1, стр.136-142

Тема 3.4 Свойства тканей

Механические свойства

Предел прочности ткани при растяжении, раздирании и продавливании. Факторы, влияющие на прочность тканей.

Удлинение ткани. Виды деформации удлинения и их влияние на процессы швейного производства и эксплуатацию одежды.

Определение разрывной нагрузки и удлинения ткани.

Сминаемость ткани. Способы определения сминаемости. Влияние сминаемости на потребительские свойства одежды. Пути уменьшения сминаемости ткани.

Мягкость, жесткость, драпируемость ткани. Факторы, влияющие на драпируемость. Методы определения жесткости, драпируемости тканей. Влияние драпируемости на процесс моделирования одежды.

Технологические свойства

Скольжение тканей, его зависимость от строения пряжи и нитей, переплетения, отделки тканей. Методы определения скольжения тканей. Влияние скольжения тканей на процессы швейного производства.

Сопротивление тканей резанию. Влияние этого свойства на процессы швейного производства.

Сжимаемость тканей и ее влияние на процессы изготовления одежды и расход швейных ниток.

Осыпаемость тканей. Факторы, обуславливающие осыпаемость нитей по срезам. Влияние осыпаемости на процессы швейного производства.

Раздвижка нитей в швах. Факторы, обуславливающие раздвижку нитей в швах, методы ее определения. Влияние раздвижки нитей в швах на процессы моделирования изделий и их эксплуатацию.

Повреждение ткани иглой. Зависимость повреждения от волокнистого состава, структуры ткани, характера отделки, состояния иглы. Соответствие номера иглы и нитки структуре обрабатываемой ткани. Меры предупреждения повреждения ткани иглой.

Усадка ткани, ее причины и значение. Общая и местная усадка. Методы определения усадки. Значение усадки при конструировании одежды и влажно-тепловой обработке (ВТО). Влияние усадки на выбор пакета материалов швейных изделий.

Способность ткани к формованию при ВТО. Режимы ВТО тканей различного волокнистого состава. Особенности ВТО тканей, содержащих химические волокна. Дефекты, возникающие при ВТО, меры их предупреждения.

Физические свойства

Гигроскопичность, водопоглощаемость, водоупорность, воздухопроницаемость, паропроницаемость, пылеемкость, пылепроницаемость, электризуемость, теплозащитные свойства тканей. Характеристика свойств, методы их определения. Влияние физических свойств тканей на назначение одежды и процессы швейного производства.

Оптические свойства

Художественное оформление тканей. Цвет, расцветка, колорит, блеск, прозрачность тканей. Влияние оптических свойств на назначение одежды и процессы ее изготовления.

Износостойкость

Механические факторы износа тканей. Стойкость тканей к истиранию, методы ее определения. Усталость тканей. Образование пиллинга в процессе носки. Физико-химические и биологические факторы износа тканей. Пути повышения износостойкости тканей и одежды.

Литература: 1, стр.142-171

Методические рекомендации по изучению тем 3.3, 3.4

Знание свойств тканей имеет большое значение для специалистов-швейников, поэтому необходимо уделить особое внимание изучению этой темы. Все свойства тканей зависят от многих факторов: от волокнистого состава ткани, вида пряжи или нитей, характера отделки, переплетения и плотности ткани. В связи с этим перед изучением этой темы необходимо повторить темы 1.2-3.2.

Изучая каждое свойство тканей, необходимо определять и анализировать причины и факторы, обуславливающие наличие этого свойства в ткани. Следует рассматривать влияние каждого свойства ткани на ее назначение и процессы изготовления одежды. Особое внимание уделите изучению технологических (пошивочных) свойств тканей, характеризующих их поведение в швейном производстве.

При изучении гигиенических свойств следует усвоить их значение для одежды различного назначения.

При изучении оптических свойств особое внимание обратите на виды расцветок и их влияние на процессы раскроя и пошива изделий.

Влияние свойств тканей на процессы швейного производства представлено в приложении 2

Вопросы для самоконтроля

1. От чего зависит длина куска ткани?
2. Какая ширина ткани называется рациональной?
3. От чего зависит толщина ткани, как влияет толщина на свойства ткани и обработку в швейном производстве?
4. Что характеризует поверхностная плотность тканей, от чего она зависит, в каких единицах измеряется?
5. Что такое прочность тканей на разрыв, от чего она зависит, что является показателем прочности, как влияет прочность на назначение тканей?
6. Что характеризует прочность тканей при раздирании и продавливании, на каких участках одежды возникают такие деформации?
7. Что такое удлинение тканей, какие существуют составные части деформации удлинения? Какие факторы обуславливают удлинение тканей, как влияет удлинение тканей на процессы швейного производства?
8. Что такое сминаемость тканей, от чего она зависит? Какое значение имеет сминаемость при изготовлении одежды? Как можно уменьшить сминаемость ткани?
9. Что такое драпируемость тканей, от чего она зависит? Как влияет драпируемость на выбор моделей?
10. Что понимается под износоустойчивостью, какие факторы износа Вы знаете? Как можно увеличить износоустойчивость швейных изделий?
11. Какие свойства тканей относятся к технологическим, как они учитываются при изготовлении одежды?
12. Какие свойства тканей относятся к физическим (гигиеническим), как учитываются эти свойства при выборе материалов для одежды?
13. Перечислите оптические свойства тканей, как они влияют на процессы моделирования и изготовления одежды?

Раздел 4. Стандартизация и качество текстильных материалов

Тема 4.1 Стандартизация, технический уровень и качество текстильных материалов

Виды и содержание стандартов. Стандартизация тканей и ее назначение. Понятие о качестве и техническом уровне текстильных материалов. Роль стандартов в улучшении качества готовых тканей. Сертификация тканей. Национальный знак ответственности сертифицированной продукции Республики Беларусь.

Литература: 1, стр.177-178

Тема 4.2 Сортность тканей

Понятие о сортности и сортах тканей. Определение сортности тканей по наличию дефектов внешнего вида, по физико-механическим показателям, по прочности окраски. Стандарты на сортность. Приемка и подсортировка тканей на швейных предприятиях.

Литература: 1, стр.171-177,

Методические рекомендации

При изучении этих тем необходимо уяснить, что такое стандарт, каким образом стандартизация может повлиять на качество тканей.

Необходимо также усвоить порядок определения сорта тканей по дефектам внешнего вида, по физико-механическим показателям, по прочности окраски. Для этого необходимо знать дефекты внешнего вида (местные и распространенные), а также отклонения по физико-механическим показателям. Повторите по учебнику Баженова В.И «Материалы для швейных изделий» дефекты пряжи и нитей (стр.79), ткацкие дефекты (стр.83), дефекты крашения (стр. 90), печатания (стр.93), заключительной отделки (стр.96). Необходимо разобраться, что существует 2 системы определения сорта тканей – *система комплексной оценки*, по которой определяется сорт х/б и шелковых тканей, и *ограничительная система* – для определения сорта льняных и шерстяных тканей. Разберитесь, какая между ними разница. Целесообразно изучать эту тему по учебнику Бузова Б.А. «Материаловедение швейного производства».

Рекомендуется посетить склад швейной фабрики, на которой Вы работаете, и ознакомиться с правилами приемки и подсортировки тканей.

Вопросы для самоконтроля

Что такое стандарт?

Как может стандартизация влиять на качество тканей?

Что такое сорт ткани?

По каким показателям определяется сорт тканей?

Какие дефекты называются местными и распространенными? Приведите примеры.

Почему сумму баллов за местные дефекты необходимо пересчитывать на условную длину куска?

Какие дефекты являются следствием отклонений от норм по физико-механическим показателям, как они оцениваются?

Что понимается под прочностью окраски?

Какие Вы знаете группы тканей по прочности окраски?

Как оценивается сорт ткани по прочности окраски?

По каким показателям производится подсортировка тканей на швейных предприятиях?

Методические указания по выполнению домашней контрольной работы

Контрольная работа выполняется после тщательного изучения материала в установленные учебным графиком сроки. Работа выполняется в ученической тетради в клеточку, грамотно, разборчиво, без сокращений слов, с полями для замечаний преподавателя. Вопрос необходимо переписать, а затем давать на него ответ. В конце работы указывается перечень использованной литературы, ставится дата выполнения работы и личная подпись.

Ответы на вопросы должны быть конкретными и полными. Не допускается механическое переписывание целых страниц учебника. Необходимо творчески подходить к изложению изученного материала. При необходимости ответы должны иллюстрироваться приложенными образцами материалов в соответствии с заданием. Образцы должны быть размером 7х7 см, ровно и аккуратно вырезаны и приколоты к тетради булавками.

Отвечая на 1-й вопрос, необходимо зарисовать и описать морфологическое строение волокон и его влияние на внешний вид и свойства тканей, а затем дать характеристику свойств в виде таблицы №2, которая выполняется на развернутом листе тетради.

Отвечая на 2-й вопрос, необходимо кратко описать сущность и задачи производственных процессов. Ответ на вопрос можно дать в табличной форме.

В ответе на 3-й вопрос необходимо дать определение свойства тканей, описать, от чего оно зависит и как влияет на процессы швейного производства (моделирование, раскрой, пошив, ВТО). Необходимо подобрать 3-4 образца тканей в соответствии с вопросом и дать к ним пояснения (**почему** ткани обладают такими свойствами).

Ответ на 4-й вопрос выполняется в форме таблицы №3. Для ответа на этот вопрос необходимо подобрать образцы тканей в соответствии с заданием, определить у них направление нитей утка, лицевую и изнаночную сторону.

- определяя волокнистый состав смешанных тканей, необходимо указать содержащиеся примеси

- система прядения указывается для тканей, выработанных из пряжи
- строение пряжи или нитей, величина и направление крутки указывается отдельно для основы и утка (используйте материал учебника Баженова В.И. «Материалы для швейных изделий», стр.71-73)
- переплетение образца необходимо назвать и указать, к какому классу оно относится
- виды расцветок тканей перечислены на стр.168-169 учебника Баженова В.И. «Материалы для швейных изделий»
- характеризуя свойства тканей, необходимо описать, в какой степени ткани обладают этими свойствами
- режимы ВТО необходимо выбрать из таблицы на стр. 161 учебника Баженова В.И. «Материалы для швейных изделий»
- номера игл и ниток указаны в таблице на стр.155 учебника Баженова В.И. «Материалы для швейных изделий»

Вариант контрольной работы определяется по двум последним цифрам шифра учащегося. Работа, выполненная не по своему варианту, к зачету не принимается.

		Последняя цифра шифра									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра	0	1	2	4	3	5	6	7	8	9	10
	1	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	2	8	6	4	2	7	3	1	5	10	9
	3	5	4	3	2	1	10	9	6	7	8
	4	10	9	2	8	7	6	5	4	3	1
	5	2	3	4	10	8	9	6	5	1	7
	6	5	4	3	2	1	6	7	8	9	10
	7	1	10	2	9	3	8	4	7	5	6
	8	1	2	3	4	5	10	9	6	7	8
	9	3	5	7	1	10	2	8	9	4	6

ВАРИАНТЫ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

ВАРИАНТ 1

1. Сравнить физико-химические свойства волокон хлопка и нитрона (в таблице №2)
Зарисовать и описать морфологическое строение волокон, описать влияние строения волокон на их внешний вид и свойства.
2. Сравнить гребенную систему прядения шерсти с аппаратной (в таблице №1)
3. Подобрать образцы тканей из гребенной и аппаратной шерстяной пряжи. Износостойкость тканей, определяющие ее факторы. Пиллинг, его причины. Пути повышения износостойкости тканей и одежды. Подобрать 3-4 образца тканей с различной износостойкостью, дать пояснения.
4. Подобрать и охарактеризовать 2 образца тканей, 1 из которых выработан из искусственного шелка, а другой – из натурального.

ВАРИАНТ 2

1. Сравнить физико-химические свойства волокон льна и хлорина (в таблице №2)
Зарисовать и описать морфологическое строение волокон, описать влияние строения волокон на их внешний вид и свойства.
2. Сравнить гребенную и кардную систему прядения хлопка (в таблице №1)
Подобрать образцы тканей из гребенной и кардной хлопчатобумажной пряжи
3. Жесткость и драпируемость тканей. Подобрать 3-4 образца тканей с различной драпируемостью, дать пояснения.
4. Подобрать и охарактеризовать 2 образца тканей, 1 из которых из шерстяной гребенной пряжи, а другой – из тонкосуконной.

ВАРИАНТ 3

1. Сравнить физико-химические свойства волокон натурального шелка и лавсана в таблице №2). Зарисовать и описать морфологическое строение волокон, описать влияние строения волокон на их внешний вид и свойства.
2. Сравнить льняную систему мокрого прядения льна и очесочную систему сухого прядения (в таблице №1). Подобрать образцы тканей из льняной и очесочной пряжи.
3. Гигиенические свойства тканей. Подобрать 3-4 образца тканей с различными гигиеническими свойствами, дать пояснения.

4. Подобрать и охарактеризовать 2 образца тканей, 1 из которых выработан из хлопчатобумажной гребенной пряжи, а второй – из льняной гребенной пряжи.

ВАРИАНТ 4

1. Сравнить физико-химические свойства волокон шерсти и нитрона. (в таблице №2). Зарисовать и описать морфологическое строение волокон, описать влияние строения волокон на их внешний вид и свойства.
2. Сравнить кардную и аппаратную системы прядения хлопка (в таблице №1). Подобрать образцы тканей из кардной и аппаратной пряжи.
3. Сминаемость тканей. Подобрать 3-4 образца тканей с различной сминаемостью, дать пояснения.
4. Подобрать и охарактеризовать 2 образца тканей, 1 из которых выработан из синтетических нитей, а второй – из искусственных.

ВАРИАНТ 5

1. Сравнить физико-химические свойства вискозного волокна и винола (в таблице №2). Зарисовать и описать морфологическое строение волокон, описать влияние строения волокон на их внешний вид и свойства.
2. Описать получение различных текстурированных нитей. Подобрать образцы тканей из текстурированных нитей.
3. Формовочная способность тканей. Режимы ВТО. Подобрать 3-4 образца тканей с различной формовочной способностью, дать пояснения.
4. Подобрать и охарактеризовать 2 образца тканей, 1 из которых выработан из кардной хлопчатобумажной пряжи, а второй – из гребенной шерстяной пряжи.

ВАРИАНТ 6

1. Сравнить физико-химические свойства волокон натурального шелка и полинозного (в таблице №2). Зарисовать и описать морфологическое строение волокон, описать влияние строения волокон на их внешний вид и свойства.
2. Сравнить отделку хлопчатобумажных и льняных тканей (в табличной форме). Подобрать образцы тканей с различными видами отделок.
3. Усадка тканей. Виды усадки. Подобрать 3-4 образца тканей с различной степенью усадки, дать пояснения.
4. Подобрать и охарактеризовать 2 образца тканей, 1 из которых выработан из капроновых нитей, а второй – из шерстяной гребенной пряжи.

ВАРИАНТ 7

1. Сравнить физико-химические свойства волокон хлопка и ацетатного (в таблице №2). Зарисовать и описать морфологическое строение волокон, описать влияние строения волокон на их внешний вид и свойства.
2. Сравнить отделку шерстяных гребенных и суконных тканей (в табличной форме). Подобрать образцы тканей с различными видами отделок.
3. Сжимаемость тканей. Сопротивление тканей резанию в настиле. Подобрать 3-4 образца тканей с различной степенью сжимаемости и сопротивления резанию, дать пояснения.
4. Подобрать и охарактеризовать 2 образца тканей, 1 из которых выработан из вискозных комплексных нитей, а второй – из вискозной штапельной пряжи.

ВАРИАНТ 8

1. Сравнить физико-химические свойства вискозного и триацетатного волокон (в таблице №2). Зарисовать и описать морфологическое строение волокон, описать влияние строения волокон на их внешний вид и свойства.
2. Характеристика структуры лицевой поверхности и изнанки тканей. Приемы определения лицевой стороны тканей. Подобрать образцы тканей с различной структурой лицевой и изнаночной поверхности.
3. Сопротивление нитей тканей смещению. Подобрать 3-4 образца тканей с различной степенью осыпаемости и раздвижки нитей в швах, дать пояснения.
4. Подобрать и охарактеризовать 2 образца тканей, 1 из которых выработан из текстурированных химических нитей, а второй – из натурального шелка.

ВАРИАНТ 9

1. Сравнить физико-химические свойства волокон капрона и хлопка (в таблице №2). Зарисовать и описать морфологическое строение волокон, описать влияние строения волокон на их внешний вид и свойства.
2. Приемы органолептического анализа тканей. Описать, как определить волокнистый состав шерстяной ткани и шерстяной с лавсаном органолептическим методом. Подобрать образцы чистошерстяной ткани и шерстяной с лавсаном.
3. Повреждение тканей иглой. Подобрать 3-4 образца тканей с различной степенью повреждения иглой, дать пояснения.
4. Подобрать и охарактеризовать 2 образца тканей, 1 из которых выработан из шерстяной меланжевой пряжи, а второй- пестротканый из льна.

ВАРИАНТ 10

1. Сравнить физико-химические свойства волокон шерсти и лавсана (в таблице №2). Зарисовать и описать морфологическое строение волокон, описать влияние строения волокон на их внешний вид и свойства.
2. Как изменятся свойства шерстяной ткани при введении в ее состав до 50% лавсана? Описать особенности обработки в швейном производстве тканей с большим содержанием лавсана.
3. Растяжимость тканей. Подобрать 3-4 образца тканей с различным удлинением, дать пояснения.
4. Подобрать и охарактеризовать 2 образца тканей, 1 из которых выработан из крученой пряжи, а второй – из пряжи фасонной крутки.

