Тема:

Текстильные волокна, нити (пряжа)

План:

1. Текстильные волокна, понятие, классификация.
2. Идентификация и экспертиза волокон.
3. Текстильные нити (пряжа), понятие, классификация, идентификация.

Текстильные волокна- это протяженные гибкие и прочные тела, используемые для изготовления нитей (пряжи).

Текстильные волокна

Природные (натуральные)

- *Растительные (целлюлозные)*
- *животные (белковые)*
- *Минеральные*

химические

- *Искусственные*
- *Синтетические*
- *Минеральные*

Примеры текстильных волокон

Растительные (целлюлозные)	Хлопок, лубяные(льняные, рами, пенька, джут, кенаф, абака, агава, копр)
Животные (белковые)	Шерстяные, шелковые
минеральные	асбестовые
искусственные	Гидратцеллюлозные (вискозные, полинозные, сиблоновые) Эфироцеллюлозные (ацетатные, триацетатные) медноаммиачные, альгинатные, белковые
синтетические	полиамидные, полиэфирные, полиакрилонитрильные, поливинилхлоридные поливинилспиртовые, полиэтиленовое полипропиленовое
минеральные	Стеклянные, керамические, металлические, металлизированные

Методы идентификации текстильных волокон.

Оценка внешнего вида (цвет, блеск, извитость, мягкость, длина)

1. Органолепти-ческие

Проба на горение (поведение при поднесении к пламени, в пламени, при вынесении из пламени, запах, характер остатка)

2. Физико- механические (прочность, плотность и др.)

3. Химические (действие воды, кислот, щелочей, солей, растворителей)

4. Микроскопические: оценка поперечного и продольного вида.

Характеристика волокон.

Вид волокна	состав	Внешний вид волокна	строение	Особенности горения
1. хлопок-волокна, покрыва-ющие семена хлопчатника (cotton).	95 %-целлюлоза, 5%-пигменты, жир, воск.	**Цвет:** белый с желтоватым оттенком, имеется матовый блеск. **Извитость:** извитое. **Мягкость:** мягкое. **Длина:** короткое-21-27 мм.; среднее-28-34 мм.; длинное-	**Продольный вид:** удлиненная клетка со штопоро-образной извитостью. **Поперечный срез:** внутри клетки канал, заполненный воздухом, стенки клетки из целлюлозы.	**Поведение волокна:** горит быстро, не расплавляется, продолжает гореть при вынесении из пламени. **Запах:** жженой бумаги. **Остаток:** легкий серый пепел.

Вид волокна	состав	Внешний вид	строение	Особенности горения
2. Лен-получают из стеблей льна-долгунца (кудряша) (Lines)	80%-целлюлоза, 20%-примеси: пигменты, пектин, лигнин, гемицеллюлоза жир, воск и др.	**Цвет:** от светлого до темно- серого, зеленоватого. **Извитость и блеск:** прямое с блеском **Мягкость:** жесткое. **Длина:** элементарно-го волокна-10-25 мм.; технического волокна-50-250 мм.	**Продольный вид:** удлиненная клетка веретенообразной формы, с заостренными концами и внутренним каналом, заполненным протоплазмой (нет воздуха) **Поперечный срез:** неправильный многоугольник с 5-6 гранями; на поверхности волокна-штрихи от механических воздействий.	**Поведение волокна:** горит быстро, не расплавляется, продолжает гореть при вынесении из пламени. **Запах:** жженой бумаги. **Остаток:** легкий серый пепел.

Вид волокна	состав	Внешний вид	строение	Особенности горения
3. шерсть-волосяной покров овец, коз, верблюдов, кроликов, ламы, альпака , вигуньи (WOOL)	Белок кератин.	**Цвет:** белый, кремовый, серый, коричневый, черный; **Извитость и блеск:** прямые и извитые, блестящие или матовые. **Мягкость:** жесткое, полужесткое. **Длина:** короткие (до 70 мм) и длинные (свыше 70 мм)	**Типы волос:** пух, переходный волос, ость, мертвый волос. **3 слоя:** наружный-чешуйчатый (защитная функция, блеск, свойлачиваемость); основной-корковый (механические свойства); внутренний-сердцевинный из клеток, заполненных воздухом (теплозащитные свойства)	**Поведение волокна:** горит медленно, вспышками, горение прекращается при вынесении из пламени. **Запах:** жженого рога. **Остаток:** хрупкий черный шарик.

Вид волокна	состав	Внешний вид	строение	Особенности горения
4. Натуральный шелк- нити, которыми обматывает себя гусеница шелкопряда, образуя замкнутую оболочку- кокон. (SILK)	Белок фиброин	**Цвет:** белый, золотистый, кремовый; **Извитость и блеск:** прямые с шелковистым блеском; **Мягкость:** мягкие. **Длина:** длина- 300- 450 м.	Из двух шелковин, склеенных между собой белком серицином; срез овальный, круглый, с тремя округлыми гранями.	**Поведение волокна:** горит медленно, вспышками, горение прекращается при вынесении из пламени. **Запах:** жженого рога. **Остаток:** хрупкий черный шарик.

Вид волокна	состав	Внешний вид	строение	Особенности горения
5. Вискозное волокно- одно из первых искусственн ых волокон, вырабатыва емых в промышлен- ном масштабе. (viscose или rayon)	гидрат-целлюлоза из древесины ели, сосны.	**Цвет:** белый или окрашенный. **Извитость и блеск:** прямые, с блеском; **Мягкость:** мягкие. **Длина:** сотни метров	Цилиндр с извилистым контуром	**Поведение волокна:** горит быстро, не расплавляетс я, продолжает гореть при вынесении из пламени. **Запах:** жженой бумаги. **Остаток:** легкий серый пепел.

Вид волокна	состав	Внешний вид	строение	Особенности горения
8. капрон-синтетические полиамидные волокна (Nylon)	КАПРОЛАКТАМ	**Цвет:** окрашенный белый, **Извитость и блеск:** прямые, с блеском. **Мягкость:** полужесткие. **Длина:** сотни метров.	Гладкий цилиндр.	**Поведение волокна:** расплавляется и горит вспышками с образованием белого дыма, волокна легко вытягиваются в нити, прекращает гореть при вынесении из пламени. **Запах:** резкий. **Остаток:** твердый шарик не растирается

Недостатки

Хлопок	Высокая сминаемость и усадка
Лен	Сильная сминаемость, трудно окрашивается и отбеливается
Шерсть	Усадка при высыхании, поэтому предпочтительна химическая чистка.
шелк	Низкая светостойкость, термостойкость, усадка
вискоза	Сильная сминаемость, усадка, большая потеря прочности в мокром состоянии (на 50-60%), поэтому волокна модифицируют (полинозные волокна, сиблон, модал)
капрон	Малая гигроскопичность, термостойкость, неустойчивость к действию света, сильная электризуемость, пиллинг

Нить- это гибкое, прочное тело неограниченной длины с малым поперечным сечением.

Пряжа- это гибкое, тонкое, прочное тело, состоящее из волокон ограниченной длины, которые удерживаются силами трения за счет скручивания.

Классификация пряжи.

По составу волокон

Однородная
Пр: хлопчатобумажная, шерстяная и др.

Смешанная (неоднородная)
Пр: шерстокапроновая

По способу прядения

Аппаратная
(из коротких волокон , толстая рыхлая пряжа)

Кардная
(из средних по длине волокон, тонкая ровная пряжа)

Гребенная
(из длинных волокон, тонкая, ровная, гладкая пряжа)

По строению (конструкция):	
Однониточная пряжа	Получается путем скручивания элементарных волокон на прядильных машинах
трощеная	Состоит из двух или более параллельных элементарных нитей
крученая	Образуется на крутильных машинах
фасонная	Состоит из сердцевинной нити, которую обвивает нагонная нить большей длины
армированная	Состоит из сердцевинной нити, обвитой пряжей или нитями
Текстурированные нити и пряжа	Из синтетических волокон с различной растяжимостью (лайкра, спандекс)

Свойства текстильных нитей (пряжи).

Линейные размеры- длина, толщина, линейная плотность, метрический номер.

Линейная плотность:

$$T = \frac{M}{L}$$

Метрический номер:

$$N = \frac{L}{M}$$

По отделке:

- суровая
- отбеленная
- гладкокрашенная
- меланжевая
- мулинированная

Тема:
Текстильные материалы

План

1. Ткани, понятия, классификация.

2. Классификация швейных изделий.

3. Трикотажные полотна, понятия, свойства, классификация трикотажных изделий.

4. Нетканые материалы, понятие, способы получения, ассортимент

1.Ткани, основные понятия, классификация

Ткани – материалы, образованные продольной системой нитей (**основа**) и поперечной системой нитей (**уток**).

Основа расположена параллельно кромке ткани, в ее направлении меньшая растяжимость, нити более гладкие.

Уток расположен перпендикулярно кромке ткани, в его направлении большая растяжимость, нити менее гладкие.

Основные понятия

Ткацкие переплетения – взаимное расположение нитей основы и утка.

Раппорт – законченный элемент ткацкого рисунка, повторяющийся, измеряемый количеством нитей.

Классификация тканей

1. По волокнистому составу:

Хлопчатобу-мажные	льняные	шерстяные
(однородные, неоднородные с добавлением лавсана, капрона, вискозы)	(однородные, неоднородные с добавлением лавсана, вискозы, хлопка)	(однородные, неоднородные с добавлением капрона, лавсана)

Продолжение

Шелковые
из ***натуральных*** шелковых нитей (крепдешин, крепшифон)
из *натуральных* шелковых нитей *с другими волокнами* (бархат)
из *искусственных* шелковых нитей (вискозный, ацетатный шелк)
из *искусственных* шелковых нитей *с другими волокнами*
из *синтетических* волокон (шелкоподобные, шерстоподобные ткани)
из *синтетических* волокон *с другими волокнами* (сорочечные ткани)

Классификация тканей

2. По виду пряжи:

- *хлопчатобумажные* (гребенная, кардная, аппаратная пряжи)
- *льняные* (льняная пряжа мокрого и сухого прядения, оческовая пряжа, угары)
- *шерстяные* (гребенная камвольная пряжа, аппаратная суконная пряжа)

Классификация тканей

3.По виду ткацкого переплетения классы:

- Главные или простые
- Мелкоузор-чатые
- Жаккардовые или крупноузор-чатые
- сложные

Классификация тканей

4. По отделке:

- суровые
- отбеленные
- гладкоокрашенные
- набивные
- пестротканые
- меланжевые
- начесанные
- специальные виды отделок (водоотталкивающая, водонепроницаемая, противогнилостная, антистатическая)

Классификация тканей

5. По назначению:

- *бельевые ткани для постельного, столового, нательного белья* (ситец, бязь, сатин, льняные, шелковые)
- *платьевые* (батист, поплин, тафта, креп, шотландка, фланель и др.)
- *блузочные и сорочечные*
- *костюмные* (джинсовая или «деним», вельвет, бархат, др.)
- *пальтовые* («деним», драпы, твид, букле, сукно и др.)
- *плащевые и курточные*
- *подкладочные*(саржа, сатин, атлас)
- *прокладочные* (бортовые ткани)
- *декоративные* (для штор, покрывал)
- *мебельные*
- *платочные*
- *галстучные*

2. Классификация швейных изделий

Классы:

1. бытовая одежда
2. спортивная одежда
3. специальная одежда
4. ведомственная одежда
5. национальная одежда
6. сценический костюм

Бытовая одежда

Группы	Виды, разновидности
Одежда	пальтово-костюмный ассортимент (пальто, куртка, плащ, тренчкот, пиджак, блайзер, фрак, смокинг, брюки, шорты, джинсы, гольф, бриджи, карго, юбка и др.); платьево-блузочный ассортимент (блузки, платья, юбки, халаты, сорочки и др.)
Бельевые изделия	постельное, столовое белье, верхнее белье (пижамы для отдыха), нижнее белье (сорочки ночные, корсетные изделия)
Головные уборы	Кепи, шляпы, фуражки, береты и др.

3. Трикотажные полотна, понятие, свойства, переплетения

Трикотажное полотно – материал, состоящий из петель, соединенных в долевом и поперечном направлениях.

Специфические свойства :

1. растяжимость
2. распускаемость
3. закручиваемость краев
4. малая сминаемость
5. пористость, воздухо- и паропроницаемость

Трикотажные переплетения

Поперечновязаные или кулирные переплетения	**Основовязаные переплетения**
Нити, образующие петли, расположены **поперек** полотна	Нити, образующие петли, расположены **вдоль** полотна
Петли горизонтального ряда образованы **одной** нитью	Петли горизонтального ряда образованы **разными** нитями
Распускаемость в направлении петельного ряда, так как петельный ряд образован одной нитью	Не распускаются в направлении петельного ряда, малая распускаемость по направлению петельных столбиков
Машинное и ручное вязание	Только машинное вязание
	Меньшая растяжимость и эластичность

Классификация трикотажных изделий

Группы	**Виды**
Верхние изделия	Пальто, костюмы, брюки, комбинезоны, платья, **джемперы, жакеты, свитеры**, жилеты и др.
Трикотажное белье	Блузки, сорочки, **фуфайки,** майки, купальные костюмы и др.
Чулочно-носочные изделия	Колготки, чулки, получулки, носки, подследники, легинсы, кюлоты
Головные уборы и платочно-шарфовые изделия	Шапки, шляпы, кепи, фуражки, платки, шарфы

Ассортимент трикотажных изделий

- **Джемпер** – изделие без разреза или с разрезом не до конца стана, с воротником или без него, с рукавами разной длин
- **Жакет** – изделие в разрезом до конца стана, с воротником или без него, с рукавами разной длины
- **Свитер** имеет высокий (более 5 см) воротник, с отворотом или без него
- **Фуфайка** – изделие с застежкой или без нее, с длинными или короткими рукавами

4. Нетканые материалы, понятие, ассортимент

Нетканые материалы – текстильные полотна, изготовленные из волокон, систем нитей (основы и утка) или каркасных материалов (тканей, трикотажа, пленок), скрепленных разными способами: механическими, физико-химическими, комбинированными

Этапы технологии производства нетканых материалов:

1.Формирование настила

2. Скрепление настила в соответствии в технологией

3. Отделочные операции

Технологии скрепления нетканых материалов и ассортимент

1. Механические способы:

Вязально-прошивной (холсто-, ните, тканепрошивной, скрепление нитями или пряжей) – ватин, костюмные, платьевые материалы, искусственный мех, ковры

Иглопробивной (скрепление волокнистого слоя волокнами с помощью игл с зазубринами) – войлок, ватин, синтепон, основы для синтетических кож, напольных покрытий

Валяльный (до валки прокладывание слоя нитей между слоями волокон) – шерстяные материалы, напоминающие драпы, сукно

продолжение

2. Физико-химические способы:

- *клееные жидкими связующими* (клеевые эмульсии) – флизелин, прокламилин, салфетки, *холлофайбер*
- *клееные сухими связующими* (горячее прессование) – теплоизоляционные материалы и др.
- *бумагоделательный способ* (из водной суспензии волокон) – материалы для одноразового пользования

продолжение

3. Комбинированные способы:

клееные и вязально-прошивные

тафтинговые (из каркаса и ворсовых нитей) – искусственный мех, ковры, мебельные полотна

Флокированные (из каркаса и коротких ворсовых волокон)– ковры, декоративные полотна

Задание 1. Идентификация и экспертиза текстильных материалов (тканей, трикотажных полотен, нетканых материалов)

№	Вид текстильного материала	Волокнистый состав	Способ производства	Отделка

Задание 2. Классификация текстильных материалов по ТН ВЭД России

- Записать раздел и группы текстильных материалов по ТН ВЭД России;
- Назвать признаки идентификации тканей, трикотажных полотен и нетканых материалов, необходимые для однозначной классификации по ТН ВЭД России.