

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КАФЕДРА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ  
ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ МОДУЛЬ 2**

Направление и направленность (профиль)

29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности. Технология моды

Год набора на ОПОП  
2018

Форма обучения  
очная

Владивосток 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 2» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности (утв. приказом Минобрнауки России от 11.08.2016г. №1003) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Составитель(и):

*Шеромова И.А., доктор технических наук, профессор, Кафедра дизайна и технологий, Irina.Sheromova@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры дизайна и технологий от 24.03.2020 , протокол №

11

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Клочко И.Л.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575737265
Номер транзакции	0000000003E5015
Владелец	Клочко И.Л.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Клочко И.Л.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575737265
Номер транзакции	0000000003E5017
Владелец	Клочко И.Л.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 2» как части материаловедческого цикла дисциплин является формирование широты мышления будущего специалиста путем формирования системы знаний, умений и навыков в области формирования, оценки и прогнозирования свойств готовых материалов как фактора влияния на принятие конструктивно-декоративных и технологических решений изделий легкой промышленности. В результате освоения дисциплины студенты приобретут профессиональные компетенции, позволяющие решать задачи, связанные с оценкой и прогнозированием свойств готовых материалов, предназначенных для изготовления одежды, головных уборов и других изделий легкой промышленности, в контексте обеспечения выполнения требований к изделиям легкой промышленности и, как следствие, по обеспечению высокого качества выпускаемой продукции в сфере индустрии моды.

Изучение дисциплины предусматривает решение ряда образовательных задач:

- исследовать различные подходы к классификации свойств материалов легкой промышленности;
- выявить характеристики геометрических, физико-механических и физико-химических свойств материалов легкой промышленности и изучить методы их определения;
- проанализировать факторы, влияющие на величину показателей свойств готовых материалов;
- исследовать характер влияния уровня геометрических, физико-механических и физико-химических свойств материалов на процесс принятия проектных решений при создании изделий легкой промышленности;
- приобрести навыки анализа и прогнозирования свойств с целью выбора рациональных модельно-конструктивных решений и оптимальных методов, параметров и режимов технологической обработки изделий из конкретных материалов в контексте удовлетворения потребительских требований.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» (Б-КИ)	ОПК-3	Способность изучать требования, предъявляемые потребителями к одежде, обуви, аксессуарам, коже, меху, кожгалантерею, и технические возможности предприятия для их изготовления	Знания:	влияние параметров структуры материала, его фактуры, грифа, художественно-колористического оформления и свойств (при растяжении, изгибе, истирании) на конструктивное, эстетическое восприятие изделий и их качество

			Умения:	прогнозировать свойства и качество готовых изделий по показателям свойств и качества материалов, входящих в пакет изделия
			Навыки:	владение методами сравнительной оценки показателей качества с нормативными данными и повышения конкурентоспособности изделий легкой промышленности в контексте выполнения требований к изделиям легкой промышленности

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Учебный курс "Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 2" является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки бакалавриата «Конструирование изделий легкой промышленности», профиль «Технология моды». Данный курс совместно с другими дисциплинами участвует в формировании общепрофессиональных компетенций выпускника, давая студентам понимание необходимости знаний и умений в сфере важного вида деятельности с точки зрения обеспечения качества выпускаемой продукции.

Учебный курс «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 2» разработан и читается бакалаврам с целью повышения их общепрофессиональной подготовки.

Курс направлен на формирование у студентов знаний о свойствах готовых материалов, методах их оценки и прогнозирования в контексте обеспечения выполнения требований к одежде, обуви, головным уборам, аксессуарам и иным изделиям легкой промышленности. Особое внимание уделяется решению ситуационных задач по оценке и прогнозированию свойств материалов, возникающих в практической деятельности специалиста швейной отрасли.

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или прохождении практик «Математика», «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 1», «Основы профессиональной деятельности в легкой промышленности», «Физика». На данную дисциплину опираются «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Конструирование одежды модуль 2», «Конструктивное моделирование одежды», «Конструкторско-технологическая подготовка производства», «Конфекционирование», «Курсовое проектирование», «Процессы изготовления швейных изделий модуль 1», «Процессы изготовления швейных изделий модуль 2», «Процессы изготовления швейных изделий модуль 3», «Технология швейных изделий».

### 4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче- ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо- емкость  (З.Е.)	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес- тации	
					Всего	Аудиторная			Внеауди- торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности	ОФО	Бл1.Б	3	4	73	36	0	36	1	0	71	Э

## 5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 5.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Классификация свойств материалов, используемых при изготовлении одежды. Геометрические свойства и масса материалов	4	0	0	7	собеседование, отчет о выполнении индивидуального задания.
2	Механические свойства материалов	12	0	20	27	собеседование, коллоквиум, тест действия, отчет по лабораторной работе
3	Усадка и формовочная способность текстильных материалов	6	0	4	10	собеседование, коллоквиум, кейс-задача, отчет по лабораторной работе
4	Физические свойства материалов для изделий легкой промышленности	10	0	8	17	собеседование, коллоквиум, тест действия, кейс-задача, отчет по лабораторной работе
5	Износ и износостойкость материалов	4	0	4	10	собеседование, коллоквиум, тест действия, отчет по лабораторной работе
<b>Итого по таблице</b>		<b>36</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>71</b>	

### 5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Классификация свойств материалов, используемых при изготовлении одежды. Геометрические свойства и масса материалов.*

Содержание темы: Анализируются различные классификации свойств материалов, используемых при изготовлении одежды, их общая характеристика и области использования. Изучаются характеристики геометрических свойств материалов для одежды: толщина, ширина, длина, площадь, поверхностная плотность, и методы их оценки. Рассматривается влияние характеристик геометрических свойств на процессы проектирования и производства одежды. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационной материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы,

ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием. В рамках самостоятельной работы с использованием органалептических и инструментальных методов проводится анализ структуры и геометрических характеристик материала в рамках выполнения заданий кейс-задачи.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий кейс-задачи, оформление отчета о выполнении индивидуального задания.

### *Тема 2 Механические свойства материалов.*

Содержание темы: Рассматриваются определение термина «Механические свойства», основные виды деформаций, при которых определяются характеристики механических свойств, основные виды характеристик механических свойств и особенности их определения для текстильных материалов. Изучаются характеристики прочности и деформационной способности материалов при растяжении: разрывная и раздирающая нагрузка, разрывное удлинение, прочность при продавливании шариком, полная деформация и ее компоненты, выносливость, долговечность и остаточная циклическая деформация при многократном растяжении, а также характеристики механических свойств при деформации изгиба: жесткость при изгибе, драпируемость, сминаемость, закручиваемость трикотажа. Рассматриваются тангенциальное сопротивление материалов, осыпаемость и раздвигаемость тканей, распускаемость трикотажа, прорубаемость или повреждение материалов иглой в процессе пошива. Рассматривается влияние характеристик механических свойств материалов на процессы проектирования, изготовления и эксплуатации одежды. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием. При изучении темы предусмотрено выполнение четырех лабораторных работ по темам: " Определение полуцикловых характеристик механических свойств текстильных материалов при деформации растяжения" ; "Определение одноцикловых характеристик механических свойств текстильных материалов при деформации растяжения и деформации материала в одежде"; Определение характеристик механических свойств текстильных материалов при деформации изгиба"; "Определение характеристик тангенциального сопротивления и прорубаемости материалов, осыпаемости и раздвигаемости тканей". При проведении лабораторных работ используются такие формы работы, как: работа с реальными объектами (образцами готовых материалов, действующим лабораторным оборудованием), работа с нормативными документами, работа в малой группе, коллоквиум. При проведении лабораторных работ используются такие формы работы, как: работа с реальными объектами (образцами волокон и материалов, действующим лабораторным оборудованием), работа в малой группе, коллоквиум.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: 1. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. 2. Подготовка к лабораторным занятиям. 3. Оформление отчетов по лабораторным работам. 4. Выполнение части индивидуального задания.

### *Тема 3 Усадка и формовочная способность текстильных материалов.*

Содержание темы: Изучаются вопросы изменения линейных размеров материалов при мокрых обработках и глажении, способы устранения и учета усадки при проектировании и изготовлении швейных изделий. Рассматривается формовочная способность материалов, классификация способов формообразования в одежде и факторы, влияющие на выбор способа формообразования, способность материалов к формообразованию и формозакреплению при ВТО, понятие «формоустойчивость одежды», влияние формовочной

способности материалов на выбор способов формообразования и формозакрепления при проектировании и производстве одежды. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием. При изучении темы предусмотрено выполнение лабораторной работы "Определение усадки текстильных материалов". При проведении лабораторной работы используются такие формы работы, как: работа с нормативными документами, решение кейс-задачи, работа в малой группе, коллоквиум.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: 1. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. 2. Подготовка к лабораторным занятиям. 3. Оформление отчетов по лабораторным работам. 4. Выполнение части индивидуального задания.

#### *Тема 4 Физические свойства материалов для изделий легкой промышленности.*

Содержание темы: Изучаются гигроскопические свойства: гигроскопичность, влагоотдача, смачиваемость, капиллярность, водопоглощение. Рассматривается проницаемость материалов: воздухопроницаемость, паропроницаемость, водопроницаемость и водоупорность, пылепроницаемость и пылеемкость. Анализируются тепловые свойства материалов и их характеристики: теплопроводность и тепловое сопротивление, температуропроводность, теплоемкость, тепло- и термостойкость. Рассматриваются вопросы электризуемости материалов и способы ее устранения, а также оптические свойства: цвет, блеск, белизна, прозрачность, понятие колорита и колористического оформления материалов. Анализируется влияние физических свойств материалов на процессы проектирования, производства и эксплуатационные свойства одежды и других изделий легкой промышленности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием. При изучении темы предусмотрено выполнение двух лабораторных работ "Определение показателей физических свойств", "Определение устойчивости окраски текстильных материалов к различным физико-химическим воздействиям". При проведении лабораторных работ используются такие формы работы, как: работа с реальными объектами (образцами тканей, действующим лабораторным оборудованием), работа с нормативными документами, работа в малой группе, case-study, коллоквиум.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: 1. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. 2. Подготовка к лабораторным занятиям. 3. Оформление отчетов по лабораторным работам. 4. Выполнение части индивидуального задания.

#### *Тема 5 Износ и износостойкость материалов.*

Содержание темы: Анализируются понятия «износ» и «износостойкость» материалов, факторы и критерии износа, комплексные методы оценки износостойкости материалов.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: При изучении теоретического материала используется презентационный материал, содержащий основные задачи, стоящие перед обучаемым при изучении темы, ключевые понятия, необходимые для освоения материала, краткое содержание теоретического материала, контрольные вопросы для самостоятельного изучения материала

и рекомендуемую литературу. Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием. При изучении темы предусмотрено выполнение лабораторного занятия по теме "Определение характеристик износостойкости текстильных материалов". При проведении лабораторной работы используются такие формы работы, как: работа с реальными объектами (образцами текстильных материалов, действующим лабораторным оборудованием), работа с нормативными документами, работа в малой группе, коллоквиум.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: 1. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. 2. Подготовка к лабораторным занятиям. 3. Оформление отчетов по лабораторным работам. 4. Выполнение части индивидуального задания.

## **6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)**

Программа дисциплины "Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности модуль 2" предусматривает проведение лекционных занятий, лабораторных работ и самостоятельную работу обучающихся. При этом студенты 50 % времени изучают дисциплину в аудитории под руководством преподавателя на лекционных и практических занятиях, а 50 % - самостоятельно.

Во время лекционных занятий обучающимся рекомендуется вести конспект лекций, что будет способствовать лучшему освоению теоретического материала за счет использования различных форм памяти и впоследствии поможет при подготовке к практическим занятиям и сдаче зачета по дисциплине. Присутствие и работа на лекциях студентов учитывается в общей рейтинговой оценке по дисциплине. В случае отсутствия на лекционном занятии по уважительной причине, которая должна быть подтверждена документально, студент обязан предоставить конспект по всем вопросам пропущенной темы. При отсутствии без уважительной причины, помимо конспекта студент должен сдать пропущенную тему устно или в форме бланкового тестирования либо подготовить реферат по предложенной преподавателем теме.

При проведении лабораторных работ студент обязан выполнить все практические задания, выданные преподавателем. При оценке работы студента учитывается качество его подготовки к занятиям и работы в аудитории, активность во время проведения занятий, своевременность и качество выполнения отчета.

Самостоятельная работа студента предусматривает следующие виды работ с примерным распределением отведенного на самостоятельную работу времени.

1. Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов теоретического курса (29 часов). Форма работы – поиск необходимой информации с использованием учебной и специальной литературы, электронных библиотечных систем и интернет-ресурсов, подготовка конспекта или реферата.

2. Оформление отчетов по результатам выполнения лабораторных работ (12 часов). Форма работы – письменный отчет.

3. Подготовка к лабораторным занятиям, контрольным работам и итоговому тестированию (11 часов).

4. Выполнение индивидуального задания (19 часов).

При подготовке конспектов, рефератов и подготовке к занятиям студент должен пользоваться не только основной и дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, но и опираться на рекомендованные в п. 8 настоящей программы интернет-ресурсы; полнотекстовые базы данных, расположенные на сайте ВГУЭС в разделе: Библиотека.

Письменные отчеты по результатам выполнения лабораторных работ должны содержать всю требуемую информацию, представленную в систематизированном виде по форме, рекомендованной преподавателем.



Индивидуальное задание должно быть выполнено в соответствии с методическими рекомендациями, изложенными в данной рабочей программе, и быть оформлено в виде отчета.

### **Перечень и тематика самостоятельных работ студентов по дисциплине**

*Полный перечень тем теоретического курса, выносимых на самостоятельную проработку*

1. Методы определения характеристик механических свойств при деформации растяжения. Типы разрывных машин.

2. Методы определения характеристик физических свойств: гигроскопических, тепловых, электрических и др.

3. Методы определения характеристик износостойкости материалов: стойкости к истиранию, пиллингуемости и др.

*Вопросы для подготовки к практическим занятиям*

*Лабораторная работа № 1.*

- Основные полуцикловые характеристики механических свойств при деформации растяжения и методы их определения.

*Лабораторная работа № 2.*

- Основные одноцикловые характеристики механических свойств при деформации растяжения и методы их определения.

- Методы определения деформации материала в одежде и их сравнительная характеристика.

*Лабораторная работа № 3.*

- Основные характеристики механических свойств при деформации изгиба и методы их определения.

*Лабораторная работа № 4.*

- Основные характеристики тангенциального сопротивления материалов и методы их определения.

- Осыпаемость и раздвигаемость тканей и методы их определения.

*Лабораторная работа № 5.*

Основные характеристики гигроскопических свойств и проницаемости материалов. Методы их определения.

- Основные характеристики тепловых, электрических и оптических свойств материалов.

*Лабораторная работа № 6.*

- Методы определения усадки текстильных материалов: тканей различного волокнистого состава и назначения, трикотажных полотен, нетканых материалов.

*Лабораторная работа № 7.*

- Методы определения устойчивости окраски материалов к различным физико-химическим воздействиям.

*Лабораторная работа № 8.*

- Основные характеристики износостойкости материалов и методы их определения.

*Примерное содержание индивидуального задания по исследованию структуры и свойств реальных образцов материалов с последующей разработкой рекомендаций по выбору проектных решений при создании изделий из заданного материала:*

В качестве объекта исследования студент выбирает (по согласованию с преподавателем) образец реального материала, предпочтительнее ткани платьенно-блузочного или костюмно-пальтового ассортимента. Часть работ, связанная с изучением структуры и свойств материала, выполняется на лабораторных занятиях. Работы, связанные с разработкой рекомендаций по выбору проектных решений при создании изделий из заданного материала, выполняются студентом в рамках самостоятельной работы.

На первом этапе студент определяет сырьевой состав материала, используя доступные в лаборатории методы.

Второй этап исследований связан с органолептическим определением способа

производства материала, структуры применяемых нитей, переплетения, особенностей эстетических свойств, в том числе колористического оформления и характера отделки материала.

На третьем этапе лабораторным путем определяются характеристики структуры материала. На основе полученной лабораторным путем информации о структуре материала студент должен спрогнозировать уровень свойств материала. Информация о свойствах представляется по группам требований в соответствии с классификацией, рассмотренной в теме 1 теоретического курса. При этом студент должен обосновать свою прогнозную оценку, указав основные факторы, которые, по его мнению, определяют спрогнозированный уровень того или иного свойства.

С учетом результатов исследования и прогнозирования свойств материала на заключительном этапе выполнения индивидуального задания студент разрабатывает рекомендации по выбору ассортиментных групп и рациональных проектных решений изделий из заданного материала и предлагает несколько конкретных моделей изделий, отражающих предлагаемые проектные решения.

**Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины.**

**Тема 1: Классификация свойств материалов, используемых при изготовлении одежды. Характеристики геометрических свойств материалов**

1. Какие свойства материалов называются геометрическими?
2. Какие характеристики геометрических свойств определяют назначение материала?
3. Что называется толщиной материала?
4. Какие факторы и как влияют на толщину: тканей; трикотажных полотен; нетканых полотен.
5. Как влияет толщина материала на процессы конструирования и изготовления одежды.
6. Метод определения толщины текстильных материалов.
7. Длина материала в куске. Факторы, влияющие на длину материала в куске.
8. Методы определения длины материала в куске.
9. Что называется шириной материала? Как она учитывается при проектировании и изготовлении одежды?
10. Какая ширина называется рациональной? Факторы, определяющие выбор рациональной ширины материала.
11. Методы определения ширины текстильных материалов: тканей, трикотажных полотен. Особенности измерения ширины материалов, у которых структура кромки резко отличается от структуры основного поля.
12. Основные факторы, влияющие на массу материала.
13. Почему масса материала может служить критерием правильности его выработки?
14. Поверхностная плотность материала. Физический смысл и единицы измерения.
15. Методы определения массы материала: метод взвешивания; расчетный метод. Какой из данных методов является стандартным? О чем свидетельствует значение  $D_m$  при сравнении величин поверхностной плотности, полученных методом взвешивания и расчетным путем.

**Тема 2: Механические свойства материалов**

1. Какие свойства материала называются механическими?
2. Особенности определения механических свойств материалов.
3. Разрывная нагрузка – определение, единицы измерения, метод определения.
4. Разрывное удлинение: абсолютное и относительное. Определение, единицы измерения, расчетные формулы, метод определения.
5. Относительная разрывная нагрузка материала: расчетная формула, единицы измерения. В каких случаях используют данный показатель?
6. Разрывное напряжение материала: расчетная формула, единицы измерения.
7. Удельная прочность (удельная разрывная нагрузка): расчетная формула, единицы измерения.
8. Работа разрыва: определение, расчетная формула, единицы измерения.
9. Что называется раздирающей нагрузкой? Сущность метода одиночного раздирающего при определении раздирающей нагрузки.
10. Каким образом (последовательно или параллельно) происходит разрушение нитей в образце при разрыве и раздирании.
11. Факторы, влияющие на прочность материала при раздирании.
12. На каких участках в изделии происходит разрушение материала по принципу одноосного раздирающего?
13. Многоосное растяжение. Сущность метода «продавливания шариком». Показатели, определяемые при данном методе. Для каких материалов он является стандартным?
14. Какие процессы называются релаксационными?
15. Характеристика процесса релаксации деформации (прямого и обратного) в текстильных материалах
16. Из каких компонент (составных частей) складывается полная деформация материала при нагрузках, меньше разрывных.
17. Дать определение и привести расчетную формулу для компонент полной деформации: упругой, эластической, пластической. С какими изменениями в связях связано проявление этих компонент полной деформации.
18. Определение долей компонент полной деформации ( $DE_y$ ;  $DE_\epsilon$ ;  $DE_{II}$ ). Чему равна их сумма?
19. Факторы, влияющие на величину полной деформации и ее компонент (составных частей). Какие и как?
20. Выносливость и долговечность при многократном растяжении. Факторы, влияющие на их величину (какие и как).
21. Остаточная циклическая деформация: определение. Факторы, влияющие на величину остаточной циклической деформации. Какие и как?
22. Каким образом величина остаточной циклической деформации может быть учтена при проектировании и изготовлении одежды.
23. Деформация материала в одежде. Характер растяжения материала в одежде. Наиболее напряженные участки изделия.
24. Методы определения деформации материала в одежде.
25. Жесткость материала при изгибе. Определение.
26. Определение жесткости при изгибе «методом консоли». Что является показателем

жесткости при данном методе, его единицы измерения.

27. Какие факторы и как влияют на жесткость материала при изгибе?

28. Драпируемость (определение). Основные факторы, определяющие драпируемость материала. Методы определения драпируемости.

29. Закручиваемость трикотажа. Причины. Факторы, влияющие на закручиваемость трикотажа. Способы ее снижения.

30. Сминаемость и несминаемость (определения). С какими видами деформации (компонентами) связаны сминаемость и несминаемость.

31. Какие факторы и как влияют на сминаемость (несминаемость) материалов?

32. Методы определения несминаемости (сминаемости)

33. Каким образом жесткость, драпируемость и сминаемость материала могут быть учтены при проектировании и изготовлении одежды.

34. Сила тангенциального сопротивления (определение).

35. Коэффициент тангенциального сопротивления (определение). Сущность метода «наклонной плоскости» при определении  $f_{т.с}$ .

36. Факторы, влияющие на величину коэффициента тангенциального сопротивления.

37. Осыпаемость и раздвигаемость (определение).

38. Факторы, влияющие на осыпаемость и раздвигаемость тканей (какие и как?).

39. Методы определения осыпаемости. Показатели осыпаемости при различных методах ее оценки. Классификация тканей по показателям осыпаемости.

40. Методы определения раздвигаемости тканей. Показатели раздвигаемости. Классификация тканей по показателям раздвигаемости.

41. Способы предотвращения осыпаемости и раздвигаемости при изготовлении одежды.

### **Тема 3. Усадка и формовочная способность текстильных материалов**

1. Усадка (определение). Положительная и отрицательная усадка.

2. Причины возникновения усадки материалов.

3. Факторы, влияющие на величину усадки (какие и как).

4. Методы снижения усадки при производстве текстильных материалов.

5. Каким образом усадка материалов может быть учтена или компенсирована при проектировании и изготовлении швейных изделий?

6. Факторы, определяющие выбор метода определения усадки материалов. Чем различаются методы определения усадки для различных материалов.

7. Что означают знаки «+» и «-» перед значением норм величины усадки?

8. Какое свойство называется формовочной способностью материала? Две ее стороны.

9. Способы создания объемной формы из плоского материала. Их сущность? Достоинства и недостатки. Факторы, влияющие на выбор способа формообразования.

10. Утонение как вид формообразующей деформации. Его роль при образовании объемно-пространственной формы изделия.

11. Изгиб как вид формообразующей деформации. Его роль при образовании объемно-пространственной формы.

12. Какими видами деформации структуры материала обусловлены деформация растяжения и деформация сжатия ткани в ее плоскости при образовании пространственной формы?

13. В каком направлении должна быть приложена нагрузка при формообразовании ткани, чтобы величина деформации была максимальной?
14. Каким показателем оценивают способность ткани к формообразованию? Его физический смысл и область применения.
15. Чем оценивают формовочную способность трикотажа?
16. Возможные способы закрепления формы в одежде.
17. Способы закрепления объемной формы в технологическом процессе (два способа).

Их сущность.

18. Закрепление объемно-пространственной формы изделия воздействием на «грубую» и «тонкую» структуру материала.
19. Этапы закрепления объемно-пространственной формы при воздействии на «тонкую» структуру материала.
20. Что называется формоустойчивостью одежды? От чего зависят параметры формы изделия и их устойчивость?

21. При каких видах воздействий оценивают устойчивость закрепления формообразующих деформаций?

22. Каким образом оценивают формоустойчивость пакета одежды? Показатель формоустойчивости пакета: расчетная формула, физический смысл, единицы измерения

#### **Тема 4. Физические свойства материалов для одежды**

1. Какие свойства материалов относятся к группе физических свойств?
2. Какие свойства называют «гигроскопическими»? Определения терминов «сорбция» и «десорбция».
3. Основные факторы, влияющие на сорбционную способность материалов (какие и каким образом влияют).
4. Основные характеристики гигроскопических свойств (единицы измерения, физический смысл, расчетная формула): влажность (фактическая, нормальная, кондиционная), гигроскопичность, влагоотдача.
5. Показатели гигроскопических свойств при контакте с жидкой влагой (единицы измерения, расчетные формулы, физический смысл): водопоглощение, влагоемкость, капиллярность, смачиваемость.
6. Воздухопроницаемость (определение). Основные факторы, влияющие на воздухопроницаемость материала (какие и как).
7. Коэффициент воздухопроницаемости. Единицы измерения, физический смысл, расчетная формула.
8. Паропроницаемость. Два способа проникновения водяных паров через материал. Их характеристика.
9. Коэффициент паропроницаемости: единицы измерения, физический смысл, расчетная формула.
10. Какие основные факторы и как влияют на паропроницаемость текстильных материалов.
11. Относительная паропроницаемость: метод определения, расчетная формула, единицы измерения, физический смысл.
12. Понятие водопроницаемости: показатель водопроницаемости, расчетная формула, единицы измерения, физический смысл.

13. Водоупорность. Показатели водоупорности и методы их определения.
14. Способы повышения водоупорности материалов.
15. Коэффициент пылепроницаемости и относительная пылепроницаемость: единицы измерения, физический смысл, расчетная формула.
16. Пылепроницаемость и пылеемкость (определения). Факторы, влияющие на пылепроницаемость и пылеемкость.
17. Относительная пылеемкость материала: единицы измерения, расчетная формула, физический смысл.
18. Какие свойства материала относятся к группе тепловых свойств?
19. Теплопроводность материалов (определение). Ее влияние на теплозащитные свойства материалов. Основные показатели теплопроводности: коэффициент теплопроводности, коэффициент теплопередачи, удельное тепловое сопротивление и тепловое сопротивление, суммарное тепловое сопротивление.
20. Чем объясняется снижение теплового сопротивления материала при увеличении его влажности и воздухопроницаемости.
21. Теплоемкость материалов (определение). Ее влияние на теплозащитные свойства материалов. Основные показатели теплоемкости: удельная и объемная теплоемкость.
22. Температуропроводность. Ее влияние на гигиенические свойства одежды и параметры технологических процессов ВТО. Коэффициент температуропроводности: единицы измерения, расчетная формула.
23. Тепло- и термостойкость. Основные показатели и факторы влияющие на термо- и термостойкость.
24. Какие из тепловых свойств и каким образом определяют теплозащитность одежды?
25. Какое свойство материалов называется электризуемостью?
26. Механизм электризации материалов. Процессы, протекающие на поверхности материалов и приводящие к электризации: процесс возбуждения (генерации) и процесс рассеивания (диссипации) электрических зарядов.
27. Факторы, влияющие на электризуемость материала. Способы ее снижения.
28. Положительные и отрицательные стороны электризации материалов.
29. Какие свойства материалов относятся к группе оптических свойств.
30. Какие изменения претерпевает световой поток при попадании на материал? Факторы, влияющие на данные измерения.
31. Варианты отражения светового потока от поверхности материала. Какие оптические свойства и как связаны с отражением светового потока?
32. Цвет. Ахроматические и хроматические цвета. Изменения светового потока, вызывающие ощущение хроматического и ахроматического цвета.
33. Основные качественные и количественные характеристики хроматических и ахроматических цветов.
34. Цветовой тон как основная качественная характеристика цвета. Цветовой круг. Цветовой контраст.
35. Цветовое восприятие. Факторы, влияющие на восприятие цвета.
36. Устойчивость окраски материалов. Основные показатели, по которым проводится оценка устойчивости окраски. Чем определяется перечень физико-химических воздействий при определении устойчивости окраски?
37. Шкалы синих и серых эталонов, используемых при оценке устойчивости окраски.
38. Блеск. С каким видом отражения светового потока связано появление блеска материала. Желательный и нежелательный блеск. Факторы, влияющие на степень блеска материала.
39. Белизна. С каким видом изменения светового потока связано проявление белизны материала. Способы повышения степени белизны материала и методы ее оценки.
40. Прозрачность. Измерение светового потока, определяющие прозрачность материала. Факторы влияющие на прозрачность.

41. Колорит. Возможные варианты колористического оформления материалов.

#### **Тема 5. Износ и износостойкость материалов.**

1. Перечислите факторы износа материала.
2. По каким критериям можно судить о степени износа материала?
3. Какие физико-химические факторы износа вы знаете?
4. Что вы знаете об износе от стирки?
5. Какие факторы и как влияют на устойчивость полотен к действию света и светопогоды?
6. Истирание материалов. Механизм разрушения материала при истирании твердым и мягким абразивом.
7. По каким критериям можно судить об устойчивости материала к истиранию?
8. Что такое «пиллингуемость»? Показатель, по которому оценивают пиллингуемость материалов. Этапы пиллингуемости материалов.
9. Какие факторы и как влияют на пиллингуемость материалов.
10. Комплексные методы оценки износостойкости материалов. Опытная носка. Ее цель, сущность и правила проведения.

#### **Методические указания по работе с литературой**

При изучении курса «Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности. Модуль 2» могут быть использованы как учебники, учебные пособия, руководства, нормативные документы, указанные в списке основной и дополнительной литературы, так и иные издания, посвященные структуре и свойствам материалов для изделий легкой промышленности, в том числе некоторые периодические издания, например журналы «Текстильная промышленность», «Швейная промышленность», «Кожевенно-обувная промышленность», «Текстиль», «Ателье» и т.п. При использовании любой литературы, следует убедиться в актуальности той информации, которая в ней приведена. Прежде всего, необходимо обратить внимание на год выпуска литературы. Рекомендуется использовать литературу не ранее 2000 года издания, предпочтительнее всего 2014 – 2018 года издания как наиболее актуальную. Используемая при изучении курса нормативная документация должна обязательно проверяться на актуальность, т.е. необходимо убедиться, что срок ее действия не окончен. В этом могут помочь официальные информационные электронные базы данных нормативных документов, например, база нормативно-технической документации СТАНДАРТИНФОРМ (режим доступа: <http://www.standards.ru>), база нормативных документов Госстандарта (режим доступа: <http://www.gost.ru>).

Начиная работу с литературой, студент должен, прежде всего, записать библиографические данные анализируемого источника с учетом требований стандарта к оформлению списка литературы.

#### **Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением

тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Бузов Б.А., Румянцева Г.П. Материалы для одежды. Ткани : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Издательский Дом ФОРУМ , 2019 - 224 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=355479>

2. Давыдов Александр Федорович. Текстильное материаловедение: лабораторный практикум : Учебное пособие [Электронный ресурс] , 2016 - 341 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=541445>

3. Кирсанова Е.А., Шустов Ю.С., Куличенко А.В. и др. Материаловедение (Дизайн костюма) : Учебник [Электронный ресурс] : Вузовский учебник , 2020 - 395 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=355983>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Бессонова Наталья Геннадьевна. Материалы для отделки одежды : Учебное пособие [Электронный ресурс] , 2018 - 144 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=942764>

2. Орленко Любовь Васильевна. Конфекционирование материалов для одежды : Учебное пособие [Электронный ресурс] , 2017 - 287 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=766975>

3. Шеромова, Ирина Александровна. Конструкторско-технологическая подготовка производства : материалы как фактор принятия проектных решений в швейном производстве: учебное пособие / И. А. Шеромова; Владивостокский гос. ун-т экономики и сервиса - Владивосток : Изд-во ВГУЭС , 2017 - 192 с.

4. Шеромова, Ирина Александровна. Материаловедение. Дизайн костюма и швейное производство : учеб. пособие [для студентов вузов] / И. А. Шеромова ; Владивосток. гос. ун-т экономики и сервиса - 2-е изд., испр. и доп. - Владивосток : Изд-во ВГУЭС , 2015 - 256 с.

### **8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**



1. ГОСТы и стандарты. - Режим доступа: <https://standartgost.ru>
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Информационный портал по стандартизации. - Режим доступа: <http://standard.gost.ru/wps/portal>
3. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <http://znanium.com/>
4. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>
5. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### Основное оборудование:

- Блескомер ZENITH Gloss 60
- Весы CAS SCL-150 дискретность 0,005
- Весы аналитические ВЛ-210
- Влагомер с ускоренной сушкой МТ-250
- Круткомер электронный МТ-550
- Машина разрывная ИР 5074-3
- Микроскоп бинокулярный Микмед5
- Микроскоп оптический МИКРОМЕД1 вар.2.20
- Прибор для испыт. тканей на ист
- Прибор для испытания стойкости к окраске МТ-197
- Прибор ПТ-2 для определения жесткости текстильных материалов
- Стиральная машина SAMSUNG S861
- Текстильная лупа
- Шкаф вытяжной ЛАБ-1500ШВФ
- Шкаф сушильный SNOL-24/200
- Электроизмер. прибор ДИТ-М.

### Программное обеспечение:

- Гарант
- КонсультантПлюс

## **10. Словарь основных терминов**

### **А**

Абака – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из листьев растения абака (текстильный банан).

Альпака – шерсть ламы из семейства верблюдовых – тонкое, прочное, блестящее волокно

Алюнит – монокристалл в виде ленточек из алюминиевой фольги с цветным покрытием (часто под золото и серебро) полиэтиленовой пленкой.

Ангора – пух ангорского кролика – мягкое, тонкое, водостойкое и молеустойчивое волокно.

Анид – синтетическое полиамидное волокно, получаемое из полигексаметиленадипамида, или нейлона 6.6.

Аппаратная пряжа – пряжа, получаемая по аппаратной системе прядения, отличается высокой объемностью, пушистостью, незначительной прочностью и устойчивостью к многократным деформациям из-за слабой распрямленности и ориентации волокон.

Аппаратная система прядения – самая короткая и экономичная система прядения, позволяющая перерабатывать волокна различной длины, в том числе очень короткое волокно. Отличительная черта - отсутствие этапа предпрядения.

Аппрет – вещества, наносимые на поверхность текстильного материала в процессе заключительной отделки с целью придания определенных свойств, например жесткости или мягкости.

Аппретирование – процесс нанесения аппрета.

Арамидные волокна – группа высокопрочных и термостойких синтетических волокон, получаемых на основе полиамидов ароматического строения.

Армированная нить – текстильная комбинированная нить, состоящая из сердечника и оплетки (наружного слоя). Асбестовое волокно – натуральное неорганическое (минеральное) волокно, обладающее очень высокой термостойкостью и негорючестью, что определяет его применение.

Ацетатное волокно – искусственное химическое волокно из группы эфирцеллюлозных волокон, получаемое на основе диацетилцеллюлозы.

Аэрон – общее российское название текстурированных комплексных нитей обычной растяжимости, получаемых аэродинамическим способом изменения структуры.

Б

Белан – текстурированная полиэфирная комплексная нить повышенной растяжимости.

Беление – технологическая операция отделки текстильных материалов, целью которой является повышение степени их белизны (обработка текстильного материала различными отбеливателями: хлорсодержащими, перекисью водорода, оптическими).

Бикомпонентное волокно – волокно, состоящее из двух видов полимеров, соединенных между собой по поверхности раздела.

Биэластичная ткань – ткань, обладающая эластическими свойствами как по основе, так и по утку за счет присутствия эластановых нитей в обеих системах.

В

Валка – одна из отделочных операций шерстяных тканей, обеспечивающая уплотнение их структуры за счет механических воздействий на материал.

Велюровая нить – комбинированная нить состоящая из сердцевинной однокруточной нити, в которой перпендикулярно продольной оси закреплено множество коротких волокон, создающих бархатистую поверхность нити.

Верблюжья шерсть – пуховые волокна длиной 60-70 мм и средней тониной 20,6 мкм.

Винол – синтетическое волокно из группы поливинилспиртовых волокон, выпускаемое в виде водорастворимых и водонерастворимых фракций.

Вискоза – гидратцеллюлозное искусственное химическое волокно, первое из коммерчески производимых химических волокон.

Влажность – показатель гигроскопических свойств волокон, нитей и готовых материалов, характеризующий количество влаги, содержащейся в материале при определенных климатических условиях, выраженное в процентах от массы абсолютно сухого волокна (нити). Различают фактическую, кондиционную и максимальную (гигроскопичность) влажность волокна (нити).

Волокно – гибкое прочное тело с малыми поперечными размерами и относительно большой, но ограниченной длины, применяемое в различных отраслях народного хозяйства.

Ворсование – технологическая операция отделочного производства некоторых

текстильных материалов, заключающаяся в образовании на их поверхности начесного ворса.

Выносливость (при многократном растяжении, изгибе, стирании) - количество циклов воздействия, выдерживаемое материалом до разрушения.

Высокомолекулярное соединение (ВМС) – химическое соединение, молекула которого образована определенным числом (несколько десятков, сотен и даже тысяч) повторяющихся групп атомов и имеет значительную молекулярную массу.

Высокообъемная пряжа – пряжа с повышенной растяжимостью (более 30%) и объемностью, достигаемыми за счет применения разноусадочных волокон в ее структуре или путем аэродинамической обработки.

Высокоэластичный материал – ткань или трикотаж, в структуре которых присутствуют эластановые нити.

Вязально-прошивное полотно – нетканое полотно, структурные элементы основы которого соединены с помощью прошивных нитей, образующих трикотажное переплетение.

Вязанотканое полотно – текстильный материал, состоящий из полосок ткани, между которыми располагаются петельные столбики трикотажа, образованные нитями утка и соединяющие полоски ткани в единое целое.

Г

Гетероцепный полимер – полимер, в основную цепь макромолекулы которого кроме атомов углерода входят атомы и других химических элементов, например, кислорода, азота и др.

Гигроскопичность – влажность волокна (нити) при относительной влажности воздуха, близкой к 100%, и температуре воздуха (20)оС.

Гигроскопические свойства - способность материалов к поглощению и отдаче воды и водяных паров. Гофрон – текстурированная комплексная нить повышенной растяжимости, имеющая плоскую извитость, достигаемую способом гофрирования в термокамере.

График ткацкого переплетения – условное графическое изображение переплетения ткани на клетчатой бумаге.

Графическая запись трикотажного переплетения - условное графическое изображение трикотажного переплетения, отражающее схему прокладывания нити в полотне.

Гребенная пряжа – пряжа, получаемая по гребенной системе прядения и отличающаяся высокой тониной, прочностью и равномерностью.

Гребенная система прядения – система прядения наиболее длинных волокон, являющаяся самой длинной и наименее экономичной. Отличительная черта – наличие дополнительного технологического процесса – гребнечесания. Из-за значительного количества отходов (до 25%) получаемая пряжа - самая дорогая.

Д

Десорбция - процесс отдачи материалом водяных паров.

Деформация (удлинение) волокна/нити – приращение длины волокна или нити при приложении определенной нагрузки (усилия), выраженное в абсолютных (абсолютная) или относительных (относительная) единицах.

Долговечность (при многократном растяжении, изгибе) - время от начала деформирования до разрушения материала.

Джут – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из стеблей растения с одноименным названием.

Драпируемость - способностью готовых текстильных и иных материалов в подвешенном состоянии образовывать округлые, подвижные симметрично спадающие складки.

Дюйм – английская мера длины, равная 2,54 см.

Ж

Жесткость при изгибе - способность материала сопротивляться изменению формы под действием внешних изгибающих сил.

З

Заключительная отделка – совокупность отделочных операций, целью которых

является придание текстильному материалу окончательного товарного вида или специальных свойств.

Закручиваемость трикотажа – способность трикотажного полотна закручиваться по краям: с изнаночной на лицевую сторону – вдоль петельных столбиков, с лицевой на изнаночную сторону – вдоль петельных рядов.

И

Иглопробивное полотно – нетканое полотно, при производстве которого волокна в волокнистом холсте соединяются за счет изменения ориентации некоторых из них при прокалывании иглой специальной конструкции.

Износостойкость - способность изделий сопротивляться разрушающему воздействию факторов износа.

Искусственное волокно – химическое волокно, получаемое из природных ВМС.

К

Капиллярность материала обусловлена подъемом жидкости по макрокапиллярам (капилляры с диаметром более 10-7 м) при соприкосновении их с поверхностью жидкости.

Капрон – синтетическое полиамидное волокно, получаемое на основе поликапролактама, или нейлона-6.

Карбоцепный полимер – полимер, в основную цепь макромолекулы которого входят только атомы углерода.

Кардная пряжа – пряжа, получаемая по кардной системе прядения. По свойствам и структуре занимает промежуточное положение между аппаратной и гребенной пряжей.

Кардная система прядения – наиболее распространенная система прядения волокон, включающая все основные этапы производства: подготовку к прядению, предпрядение, собственно прядение.

Кашемир – шерсть кашмирских коз, получаемая вычесыванием, - очень тонкое и длинное (до 450 мм) волокно.

Кевлар (Kevlar) – арамидное высокопрочное волокно фирмы Du Pont, США, получаемое прядением из жидких кристаллов.

Кератин – белковое вещество, являющееся волокнообразующим полимером шерстяного волокна.

Клееное полотно – нетканое полотно, структурные элементы основы которого склеены с помощью твердых или жидких связующих.

Койр – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из кожуры кокосового ореха.

Колорит – соотношение всех цветов, участвующих в расцветке материала.

Комбинированная нить – нить, содержащая в структуре нити двух и более видов, строения и волокнистого состава.

Комплексное волокно – волокно, состоящее из нескольких элементарных волокон, соединенных между собой склеиванием.

Комплексная нить (мультифиламент) – текстильная нить, состоящая из двух и более элементарных нитей, длина которых равна или несколько больше длины комплексной нити.

Коэффициент формоустойчивости - величина изменения сетевого угла при приложении нагрузки  $1\text{ Н}$  в направлении диагонали ячейки ткани (показатель способности ткани к формообразованию).

Крашение – процесс нанесения красителя на текстильный материал, в результате которого он изменяет свой цвет.

Креп – крученая комплексная нить высокой крутки (1500-2500 кр./м).

Крутка нити – число витков (кручений) периферийного слоя нити, приходящееся на единицу ее длины (в метрической системе – на 1м).

Крученая нить – пряжа или комплексная нить, состоящая из нескольких одиночных пряж или комплексных нитей, скрученных между собой за один (однокруточная) или несколько (многокруточная) приемов кручения.

Л

Лавсан – синтетическое полиэфирное волокно, получаемое на основе полиэтилентерефталата.

Лайкра (Lycra) – синтетическое полиуретановое высокоэластичное волокно, разработанное фирмой Du Pont, США.

Лайоцель или лиоцель (Lyocell) – группа гидратцеллюлозных искусственных волокон, получаемых непосредственно из раствора  $\alpha$  – целлюлозы, отличающихся повышенной прочностью.

Лен – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из стеблей растения льна-долгунца.

Линейная плотность волокна/нити (текс) – косвенная характеристика толщины волокна/нити, представляющая отношение их массы в граммах к длине в км.

Линейная плотность готового материала (г/м) – масса одного погонного метра материала.

Люрекс – то же, что «алюнит».

М

Меланжевая пряжа – пряжа, выработанная из смеси разноокрашенных волокон.

Мерсеризация – кратковременная обработка хлопкового волокна, хлопчатобумажной пряжи или ткани 25-процентным раствором едкого натра при температуре 15-18<sup>o</sup>C.

Мертвый волос – тип волокна в составе овечьей шерсти, основной объем которого заполнен сердцевинным слоем, вследствие чего оно имеет значительную толщину и жесткость, высокую ломкость и низкую удельную прочность.

Метрический номер – косвенная характеристика толщины волокон и нитей, обратная линейной плотности и измеряемая в м/г.

Микроволокна (микрофибра) – сверхтонкие волокна, толщина которых может составлять 0,01-0,0001 текс.

Микрофибриллы – надмолекулярные образования в структуре полимера волокна, удерживаемые друг около друга за счет сил межмолекулярного взаимодействия или за счет перехода макромолекул полимера из одной микрофибриллы в другую.

Многокруточная нить/пряжа – см. крученая нить.

Модификация текстильных волокон – направленное изменение надмолекулярной или морфологической структуры (физическая или структурная модификация), а также химического состава макромолекулы полимера волокна (химическая модификация).

Мононить – одиночная текстильная нить, не делящаяся в продольном направлении без разрушения и пригодная для текстильной переработки.

Морозостойкость - устойчивость материалов к действию низких температур.

Морфологическая структура волокна или микроструктура – определенный структурный уровень, включающий в себя внешнюю (длина, толщина, форма поперечного сечения и т.п.) и внутреннюю структуру (слоистость, пористость, наличие каналов и т.п.) волокна.

Мохер (могер, тифтин) – шерсть ангорской козы – тонкое, длинное (150-200 мм), малоизвитое и блестящее волокно.

Муслин – крученая комплексная нить повышенной крутки (230-900кр/м)

Мулинированная нить – трощенная или крученая нить/пряжа, состоящая из нитей разного цвета или волокнистого состава.

Мэлан и мэрон – комплексные текстурированные полиэфирные и полиамидные соответственно нити повышенной растяжимости, полученные методом ложной крутки с последующей термостабилизацией.

Н

Насыщенность (цвета) - качественная характеристика ощущения цвета, позволяющая различать два ощущения цвета, имеющих один и тот же цветовой тон, но разную степень хроматичности.

Натуральное волокно – текстильное волокно, образующиеся в природе без участия человека.

Неоднородная нить – комплексная, пленочная или комбинированная нить, содержащие в своем составе нити разного волокнистого состава или структуры.

Несминаемость – способность материала сопротивляться смятию и восстанавливать первоначальное состояние после снятия нагрузки.

Нетканое полотно – текстильное полотно, изготовленное из одного или нескольких слоев текстильных материалов (иногда в сочетании их с нетекстильными материалами), элементы структуры которых скреплены различными способами.

Нитеподобные текстильные изделия – ленты, тесьма, шнуры и т.п., полученные вязанием, ткачеством или плетением и используемые при изготовлении текстильных полотен или изделий, чаще всего трикотажа, вместо текстильных нитей.

Нитепрошивное полотно – нетканое полотно вязально-прошивного способа производства, основой которого служит система продольных или/и поперечных нитей.

Нитрон – синтетическое полиакрилонитрильное волокно, получаемое из полиакрилонитрила или его сополимеров.

Номекс (Nomex) – арамидное синтетическое волокно, разработанное фирмой Du Pont, США, отличающееся повышенной прочностью, термо- и огнестойкостью.

Ньюцель (Newcell) – волокно из группы лайоцель, выпускаемое в виде филаментных (комплексных) нитей.

О

Одиночная (однониточная) пряжа - пряжа, полученная в результате прядения.

Однокруточная нить/пряжа – см. крученая нить.

Однородная нить/пряжа – текстильная нить любой структуры, составляющие элементы (волокна или нити) которой имеют одинаковый волокнистый состав.

Опорная поверхность – поверхность контакта ткани с плоскостью.

Основа – система параллельных нитей одной длины, намотанных на одну паковку с одинаковым натяжением. В ткани: основа – система нитей, идущих вдоль ткани.

Основовязанный трикотаж – трикотаж, каждая петля в петельном ряду которого образована своей нитью. Для его получения необходима основа.

Остаточная циклическая деформация - деформация, накопившаяся в материале за определенное число циклов нагружения.

Ость – толстое, довольно грубое и колючее шерстяное волокно, входящее в состав неоднородной овечьей шерсти.

Осыпаемость - выпадение нитей из открытых срезов ткани.

Отделка текстильных материалов – совокупность технологических операций и процессов, направленных на придание суровому материалу товарного вида и определенных свойств.

Относительная разрывная нагрузка нити – разрывная нагрузка, приходящаяся на единицу линейной плотности нити.

П

Пенька – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из стеблей конопли.

Переходный волос – тип шерстяного волокна, входящего в состав овечьей шерсти, отличительной чертой структуры которого является наличие, но недоразвитость (прерывистость) сердцевинного слоя.

Печатание – нанесение и закрепление красителя на отдельных участках материала.

Пилли - волокнистые шарики, образованные закатанными кончиками или отдельными участками волокон

Пиллингуемость – это способность материала образовывать и удерживать на поверхности пилли. Пластическая деформация – составная часть (компонента) полной деформации, исчезающая после снятия нагрузки и длительного отдыха.

Плотность ткани или трикотажного полотна – число структурных элементов (для ткани – нитей основы и утка; для трикотажа – петельных рядов или петельных столбиков), приходящихся на 100 мм длины или ширины материала.

Пленочная нить. Элементарная пленочная нить – пленочная ленточка, полученная разрезанием пленки или экструдированием из расплава с последующим вытягиванием и термофиксацией. При скручивании элементарных пленочных нитей малой ширины получают комплексные пленочные нити. При продольном расслоении пленочных нитей на фибриллы, имеющие между собой связи, получают фибриллированную пленочную нить.

Пневмомеханическая пряжа – пряжа, полученная пневмомеханическим способом прядения, относящимся к безверетенным, при котором волокна скручиваются и соединяются между собой в специальной камере под действием струи сжатого воздуха и центробежных сил. Отличается от кардной пряжи большей объемностью и круткой, меньшей ворсистостью поверхности и прочностью.

Пневмосоединенные и пневмотекстурированные нити – комплексные текстурированные нити со структурой, измененной аэродинамическим способом. Пневмосоединенные нити имеют более компактную структуру, пневмотекстурированные – обладают повышенной объемностью и растяжимостью.

Поверхностная плотность материала (г/м<sup>2</sup>) – масса одного квадратного метра материала. Поликонденсация – реакция синтеза ВМС, сопровождающаяся выделением побочных продуктов, например воды.

Полимер – ВМС, состоящее из повторяющихся групп атомов (элементарных звеньев) одного вида.

Полимеризация – реакция синтеза ВМС, при которой не выделяются побочные продукты (вещества).

Полинозное волокно – структурно модифицированное вискозное волокно, по свойствам близкое к хлопку.

Полипропиленовое и полиэтиленовое волокна – синтетические карбоцепные волокна из группы полиолефиновых, полученные на основе полипропилена или полиэтилена соответственно.

Полная деформация – приращение длины волокна, нити или образца готового текстильного материала при приложении нагрузки, меньше разрывной.

Поперечновязанный (кулирный) трикотаж – трикотаж, все петли петельного ряда которого образованы одной нитью.

Предел прочности (кожи, кожаной ткани и т.п.) – максимальное напряжение, предшествующее разрушению материала при разрыве.

Проницаемость – способность материалов, в том числе и текстильных, пропускать воздух, пар, воду и другие жидкости, газы, пыль и радиоактивные излучения при наличии градиента (перепада) давления температур или концентраций.

Профилирование волокон – вид структурной модификации волокон, при котором используются фильеры, имеющие отверстия различной формы: треугольника, многолучевой звездочки, трилистника, щелевидные и т.п., что придает волокну соответствующую конфигурацию поперечного сечения и меняет его свойства, например, повышает цепкость, блеск и т.п.

Прядение – совокупность технологических операций и процессов, посредством которых волокнистая масса превращается в пряжу. При получении химических волокон под прядением понимают процесс формирования волокна.

Пряжа – текстильная нить, изготовленная из штапельных волокон (т.е. волокон с ограниченной длиной), обычно скручиванием.

Пух – тип шерстяного волокна, не имеющего в своей структуре сердцевинного слоя, что обуславливает его тонину, извитость, высокую относительную прочность по сравнению с волокнами других типов.

Р

Раздвигаемость – смещение нитей одной системы нитей в ткани относительно другой под действием внешних сил.

Разрывная нагрузка материала (волокна, нити) – максимальное растягивающее усилие, выдерживаемое пробой материала до разрыва.

Разрывное удлинение материала (волокна, нити) - приращение длины пробы материала к моменту разрыва при ее растяжении, выраженное в абсолютных (абсолютное разрывное удлинение) или относительных (относительное разрывное удлинение) единицах измерения.

Рамя – натуральное волокно растительного происхождения, по свойствам аналогичное льну, используемое в странах Азии для производства тканей бытового назначения.

Рапорт ткацкого переплетения – минимальное число нитей основы или утка, создающее законченный рисунок переплетения.

Распускаемость (трикотажа) - выскальзывание нити из соседних петель при ее обрыве.

Расчетный диаметр нити/волокна – диаметр поперечного сечения нити или волокна, определенный с учетом их средней плотности (объемной массы).

Рилон – российское название текстурированной комплексной нити повышенной растяжимости со спиральной извитостью. За рубежом нити аналогичной структуры называют эджилон.

С

Светлота (цвета) - качественная характеристика ощущения цвета, показывающая степень общего между данным цветом и белым.

Сдвиг ткацкого переплетения – число, показывающее на сколько нитей рассматриваемое перекрытие смещено относительно предыдущего аналогичного перекрытия.

Серицин – белковое вещество, являющееся природным клеем, соединяющим шелковины коконной нити натурального шелка.

Сиблон – высокомолекулярное структурно модифицированное вискозное волокно, по структуре и свойствам близкое к хлопку.

Сизаль – натуральное волокно растительного происхождения, относящиеся к листовым.

Синель – см. велюровая нить.

Система прядения – совокупность технологических операций и машин для их реализации, посредством которых волокнистая масса превращается в пряжу.

Синтетическое волокно – химическое волокно, получаемое из синтезированных в заводских условиях полимеров, которых в природе не существует.

Сорбция - процесс поглощения водяных паров.

Смачиваемость - полное или частичное растеканием жидкости по поверхности материала.

Смешанная пряжа – пряжа, выработанная из смеси волокон различных видов.

Сминаемость – способность материала под действием деформации изгиба и сжатия образовывать исчезающие складки и замины.

Спандекс – торговая марка, в том числе российская, синтетического полиуретанового волокна.

Специальная отделка – отделочная операция, которой подвергаются отдельные виды текстильных материалов с целью придания им специфического внешнего вида или свойств.

Средняя плотность (объемная масса) материала (г/см<sup>3</sup>; мг/мм<sup>3</sup>; кг/м<sup>3</sup>) – масса единицы объема материала.

Степень полимеризации – число элементарных звеньев в макромолекуле полимера (ВМС).

Структурная модификация – см. модификация текстильных волокон.

Т

Тактель (Tactell) – новое полиамидное волокно, разработанное на основе нейлона 6.6 фирмой Du Pont, США, выпускаемое в виде комплексных нитей, в том числе мультифиламентных, по свойствам комфортности превосходящее ранее производимые полиамидные волокна.

Тангенциальное сопротивление (сила) - равнодействующая двух сил: силы трения и



силы цепкости.

Текстильное волокно – волокно, пригодное для текстильной переработки.

Текстильная нить – текстильный продукт неограниченной длины и относительно малого поперечного сечения, состоящий из текстильных волокон и (или) филаментов (элементарных нитей).

Текстурированная нить – комплексная нить, как правило, химическая, с измененной путем дополнительной обработки структурой.

Температуропроводность – это способность материала выравнивать температуру в различных точках.

Тенцель (Tencel) – волокно группы лайоцель, выпускаемое, как правило, в виде штапельных волокон.

Теплоемкость – способность материала поглощать тепло при попадании в среду с большей температурой и отдавать накопленное тепло в среду с меньшей температурой.

Теплопроводность – способность материала проводить тепло при разнице температур по обе стороны материала.

Теплостойкость – максимальная температура, при которой изменения свойств материала носят обратимый характер.

Термостойкость – температура, при которой начинается термическая деструкция полимера.

Тефлон – синтетическое волокно из группы поливинилфторидных, полученное на основе политетрафторэтилена.

Техническое волокно – то же, что комплексное волокно.

Тканепрошивное полотно – нетканое полотно вязально-прошивного способа производства, в качестве основы которого используется ткань, прошиваемая с помощью иглы специальной конструкции нитью, образующей односторонний или двухсторонний петельный либо разрезной ворс.

Ткань – текстильное полотно, образованное двумя или более системами взаимно перпендикулярных нитей, соединенных между собой путем их переплетения в процессе ткачества.

Ткачество – процесс образования ткани на ткацком станке. Ткацкое переплетение – порядок, в котором нити основы и утка перекрывают друг друга, располагаясь то с лицевой, то с изнаночной стороны.

Толщина текстильного материала – расстояние в мм между наиболее выступающими с лицевой и изнаночной стороны участками нитей.

Триацетатное волокно – химическое искусственное волокно из группы эфирцеллюлозных, получаемое на основе триацетата целлюлозы.

Трикотаж – текстильное полотно или изделие, в котором текстильные нити, изогнутые в процессе вязания, имеют сложное пространственное расположение.

Трикотажное переплетение – порядок, определяющий число и виды элементарных звеньев трикотажа и их взаимосвязь.

Трикоткань – то же, что вязанотканое полотно.

Троценная пряжа – пряжа, образованная сложением одиночных прядей без их скручивания между собой.

У

Удельная разрывная нагрузка волокна – разрывная нагрузка волокна в пересчете на единицу его линейной плотности (толщины), измеряемая в сН/текс или мН/текс.

Укрутка – уменьшение длины крученой нити после скручивания, выраженное в процентах от длины нескрученной нити.

Унция – английская мера веса, равная 28,35 г.

Упорность (непроницаемость) – характеристика, обратная проницаемости, т.е. способность сопротивляться проникновению различных веществ.

Упругая деформация – составная часть (компонента) полной деформации, мгновенно исчезающая (со скоростью звука) после снятия нагрузки.

Усадка - изменение линейных размеров материала, выраженное в процентах от первоначального размера.

Условный диаметр волокна – диаметр поперечного сечения во-локна, рассчитанный с учетом плотности его вещества.

Уток – поперечная система нитей в ткани.

Утонение - сжатие материала по толщине.

Ф

Фаза строения ткани – характеристика степени изогнутости нитей основы и утка в структуре ткани.

Фасонная нить/пряжа – текстильные нити, имеющие периодически повторяющиеся местные изменения структуры или окраски.

Фенилон – синтетическое волокно из группы арамидных, обладающее повышенной прочностью, термостойкостью и химической устойчивостью.

Фибриллы – надмолекулярные образования в структуре полимера волокна, представляющие собой объединения микрофибрилл, удерживаемые друг около друга силами межмолекулярного взаимодействия.

Фиброин – белковое вещество, являющееся волокнообразующим полимером натурального шелка.

Физическая модификация – см. модификация текстильных волокон.

Флокированная нить – текстильная комбинированная нить, полученная путем нанесения в электростатическом поле на стержневую нить, предварительно покрытую клеем, нарезанного ворса.

Формование химических волокон – продавливание через отверстия фильеры прядильного раствора или расплава с последующим затверждением образующихся струек нитей.

Формовочная способность материала – способность материала принимать пространственную форму, закреплять ее и устойчиво сохранять в процессе эксплуатации. Складывается из способности к формо-образованию и способности к формозакреплению.

Формоустойчивость – способность изделия выдерживать многократные воздействия различного характера, не изменяя параметров формы.

Фторлон – синтетическое волокно из группы поливинилфторидных, получаемое на основе политетрафторэтилена как и тефлон.

Фулеровка – незначительная (в течении нескольких минут) валка шерстяных тканей, обычно применяется для гребенных (камвольных) тканей.

Фунт – английская мера веса, составляющая 453,59 грамма или 16 унций.

Фут – английская мера длины, равная 30.48 см или 12 дюймов.

Х

Хемостойкость – устойчивость текстильных материалов к действию различных химических реагентов (химическая устойчивость).

Химическая модификация – см. модификация текстильных волокон.

Химическое волокно – волокно, получаемое в заводских условиях из природных или синтетических полимеров.

Хлопок – натуральное волокно растительного происхождения, получаемое из семян растения хлопчатника.

Хлорин – модифицированное поливинилхлоридное синтетическое волокно, получаемое на основе перхлорвинила.

Холстопршивное полотно – нетканый материал вязально-пршивного способа производства, основой которого служит волокнистый слой (ватка).

Ц

Цветовой тон - качественная характеристика ощущения цвета, которая позволяет устанавливать общее между цветовыми ощущениями образца материала и цветом спектрального излучения.

Целлюлоза (точнее  $\alpha$ -целлюлоза) – полисахарид, являющийся волокнообразующим

полимером целлюлозных волокон: натуральных волокон растительного происхождения и гидрацеллюлозных искусственных волокон.

### Ш

Шерсть – натуральное волокно животного происхождения, получаемое из волосяного покрова различных животных: овец, коз, верблюдов, ламы и др.

Шелк натуральный – натуральное волокно животного происхождения, получаемое при разматывании или разрыхлении коконов тутового или дубового шелкопряда.

Шелк-креп – однокруточный крученый шелк высокой степени крутки.

Шелк-муслин – однокруточный крученый шелк средней степени крутки.

Шелк крученый – однокруточная или многокруточная нить из натурального шелка, состоящая из шелковин, с которых в значительной мере был удален серицин, с различной степенью крутки.

Шелк-основа – двухкруточный крученый шелк, получаемый из шелка крепа, скрученного с нитью шелка-сырца.

Шелк-сырец – комплексная нить натурального шелка, состоящая из нескольких сложенных вместе коконных нитей, шелковины которых склеены между собой и намотаны на одну паковку.

Шелк-уток – однокруточный крученый шелк пологой крутки.

Шелковая пряжа – пряжа, получаемая из отходов шелкомотания или разрыхленных до волокнистой массы коконов.

Шелковина – элементарная нить натурального шелка, входящая в состав коконной нити.

Ширина готового материала – расстояние в см между его кромками с учетом их ширины или без.

Штапелирование – процесс разрезания жгутов или лент, сформированных из химических элементарных нитей, на отрезки заданной (ограниченной) длины.

Штапельное волокно – элементарное волокно ограниченной длины (на практике так чаще всего называют химическое волокно, полученное в результате штапелирования).

Штапельная пряжа – пряжа, полученная из химических штапельных волокон.

### Э

Эджилон – зарубежное торговое название текстурированных комплексных нитей, по структуре аналогичных рилону.

Эластическая деформация – часть (компонента) полной деформации, постепенно исчезающая после снятия нагрузки (за время отдыха).

Эластичность – свойство текстильного материала быстро восстанавливать свои размеры после значительного растяжения.

Электризуемость – способность материалов накапливать на своей поверхности заряды статического электричества.

Элементарное волокно – единичное неделимое текстильное волокно.

Элементарная нить (филамент) – то же, что штапельное волокно, но практически неограниченной длины.

Энант – синтетическое полиамидное волокно, получаемое на основе полиэнантамида, или нейлона –7.

### Я

Ярд – английская мера длины, равная трем футам или 0,9144 метра (91,44 см).