


**БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ «ВОЛОГОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИИ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ:
директор БПОУ ВО «Вологодский
колледж технологии и дизайна»
Л.В. Святышева
приказ № 20 от 11.01.2019 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ПЕРВЫЙ ШАГ В МИР ТЕКСТИЛЯ»

Дополнительная общеразвивающая программа «Первый шаг в мир текстиля» разработана на основе

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Положения об организации и реализации дополнительных общеобразовательных программ БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна», рекомендованного к использованию Советом колледжа и утвержденного приказами директора колледжа от 30.08.2018 г. №378, 03.10.2018 г. № 550,
- Методических рекомендаций о структуре рабочих программ, входящих в состав основной программы профессионального обучения, дополнительной образовательной программы БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна», утвержденных приказом директора колледжа от 19.09.2017 г. № 421.

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии дисциплин отделения сферы услуг (протокол № 6 от 11.01.2019) и утверждена приказом директора колледжа от 11.01.2019 № 20.

Разработчики:

- *Скорюкова Татьяна Мечиславовна, методист БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»,*
- *Гусева Марина Алексеевна, преподаватель БПОУ ВО «Вологодский колледж технологии и дизайна»*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ
ПРОГРАММЫ
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель реализации программы и планируемые результаты обучения

Программа «Первый шаг в мир текстиля» дает основы знаний по основным вопросам текстильного материаловедения, основным свойствам текстильных материалов, их назначению, особенностям строения и применения, а также теории и специфики производства текстильных материалов, технологии изготовления текстильных изделий, способствует саморазвитию творческих способностей обучающихся посредством расширения кругозора в области производства текстиля.

Программа предназначена для обучающихся 7-9 классов с профессиональной ориентацией интереса к профессии ткач.

Цель – ознакомление обучающихся с различными видами работ ткача, знакомство с профессией в образовательном учреждении и на предприятии ООО «УК «Земство» Вологодский Текстильный Комбинат.

Задачи:

- формирование актуального «информационного поля» о профессии *Ткач*;
- ознакомление обучающихся с потребностями региона / города в кадрах, путями получения профессии, особенностями трудоустройства;
- активизация процесса самопознания, осознание обучающимися своих профессиональных намерений, интересов, склонностей, способностей.

В результате освоения программы обучающиеся должны:

- понимать социальную значимость программы «Первый шаг в мир текстиля»;
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения учебных задач;
- использовать информационно-коммуникационные технологии учебной деятельности;
- работать в команде, эффективно общаться с возможными будущими клиентами.

Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

К освоению программы допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 34 часа, включая все виды аудиторной и (внеаудиторной) самостоятельной учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 2 месяца или по согласованию с заказчиком.

Аудиторное обучение составляет 17 часов, внеаудиторная самостоятельная учебная работа – 17 часов.

Форма обучения

Форма обучения – очная.

Режим занятий

Пятидневная рабочая неделя.

Форма итоговой аттестации

Зачёт.

Выдаваемый документ – сертификат.

Содержание образования определяется данной образовательной программой и регламентируется **календарным учебным графиком; учебным планом; учебно-тематическом планом; а также методическими материалами**, обеспечивающими реализацию образовательного процесса.

УТВЕРЖДАЮ:
директор БПОУ ВО «Вологодский
колледж технологии и дизайна»
Л.В. Святышева
приказ № 20 от 11.01.2019 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной общеразвивающей программы
«Первый шаг в мир текстиля»

№ п/п	Содержание	Количество часов
1.	Волокнистые материалы	14
2.	Основы технологии производства тканых материалов	16
3.	Выполнение простейших приемов ткача. Вязка ткацкого узла	1
4.	Экскурсия на предприятие ООО «УК «Земство» (Вологодский Текстильный Комбинат)	2
5.	Итоговая аттестация	1
	Итого:	34

Календарный учебный график

Неделя обучения	Курсы, предметы	Количество часов
	Волокнистые материалы	14
2-5 неделя	Основы технологии производства тканых материалов	16
5 неделя	Выполнение простейших приемов ткача. Вязка ткацкого узла	1
6 неделя	Экскурсия на предприятие ООО «УК «Земство» (Вологодский Текстильный Комбинат)	2
6 неделя	Итоговая аттестация	1

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ п/п	Наименование тем и содержание	Общий объём часов	в том числе		Самост. работа, час.	Аттестация, час.
			Лекции, час.	Практич. час.		
Тема 1. Волокнистые материалы.		14	2		12	
1	Введение. Вводный и первичный инструктажи по охране труда и технике безопасности в учебном заведении. Классификация текстильных волокон и текстильных материалов	3	1		2	
2	Натуральные волокна. Химические волокна. Неорганические волокна	11	1		10	
Тема 2. Основы технологии производства тканых материалов.		16	11		5	
1	Прядильное производство. Основные процессы прядения.	2	1		1	
2	Понятие о пряже, классификация пряжи, виды пряжи.	1	1			
3	Классификация тканей и понятие об ассортименте тканей.	1	1			
4	Ткацкое производство. Подготовка нитей основы и утка к ткачеству.	3	2		1	
5	Показатели, характеризующие ткань. Основные свойства ткани.	1	1			
6	Технологический процесс образования ткани на ткацком станке.	3	2		1	
7	Виды ткацких переплетений, их параметры, особенности построения и выработки на ткацких станках.	3	2		1	
8	Основные процессы отделки ткани.	2	1		1	
Тема 3. Выполнение простейших приемов ткача. Вязка ткацкого узла (Мастер-класс. Практическое занятие)		1		1		
Экскурсия на предприятие ООО «УК «Земство» (Вологодский Текстильный Комбинат).		2	2			
1	Ткацкое производство	1	1			
2	Отделочное производство	1	1			
	Зачёт	1				1
	ИТОГО	34	15	1	17	1

Содержание программы

Тема 1. Введение. Волокнистые материалы

Цели и задачи программы. Правила безопасности и охраны труда. Текстильная отрасль и ее роль в экономике страны. Общие сведения о профессии ткач. Место работы по профессии в технологической цепочке производства ткани. Текстильные материалы, их характеристика. Классификация текстильных волокон. Натуральные волокна растительного происхождения. Строение, состав и основные свойства волокон. Натуральные волокна животного происхождения. Строение, состав и основные свойства волокон. Химические волокна: искусственное волокно, его характеристика, виды, строение, свойства. Синтетическое волокно, его характеристика, виды, строение, свойства. Неорганические волокна, их виды, применение, общая характеристика.

После усвоения темы обучающиеся должны:

Знать:

- что такое текстильные материалы, текстильное волокно, текстильная нить, их отличие друг от друга;
- классификацию текстильных волокон;
- основные виды натуральных и химических волокон и чем они отличаются друг от друга;
- виды неорганических волокон;
- основные характеристики натуральных волокон, их получение и применение;
- основные характеристики химических волокон, их получение и применение;
- основные характеристики неорганических волокон, их получение и применение.

Уметь:

- различать виды волокон;
- применять полученные знания в практической работе.

Тема 2. Основы технологии производства тканых материалов.

Прядильное производство. Основные процессы прядения. Понятие о пряже, классификация пряжи, виды пряжи. Виды текстильных нитей, их классификация по структуре. Технологические операции прядения. Ткацкое производство. Подготовка основы и утка к ткачеству. Показатели, характеризующие ткань. Основные свойства ткани. Процесс образования ткани на ткацком станке. Классификация тканей и понятие об ассортименте тканей. Виды ткацких переплетений, их параметры, особенности построения и выработки на ткацких станках. Отделка тканей. Очистка и подготовка тканей.

Технологические операции отделки. Крашение, печатание и заключительная отделка тканей.

После изучения темы обучающиеся должны:

Знать:

- основные процессы прядения;
- основные этапы прядильного производства;
- системы прядения и какие нити вырабатывают по каждой системе прядения, чем они отличаются друг от друга;
- классификацию нитей по структуре;
- что такое пряжа, комплексная нить, монопить, крученая пряжа, как их отличить друг от друга;
- виды текстильных нитей из натуральных и химических волокон, применяемых для производства тканей;
- основные виды крученых нитей: однокруточные, двухкруточные, многокруточные, фасонной крутки, армированные, текстурированные;
- способы получения текстильных нитей;
- основные виды отделки текстильных нитей;
- основные технологические процессы подготовки основных и уточных нитей к ткачеству;
- что такое ткань и процесс образования ткани на ткацком станке;
- показатели, характеризующие ткань;
- основные свойства ткани, их характеристику;
- технологический процесс образования ткани на ткацком станке ;
- виды ткацких переплетений, их характеристику, отличительные признаки;
- операции, выполняемые на заключительном этапе выработки ткани;
- основные этапы обработки и отделки тканей.

Уметь:

- различать виды текстильных нитей по волокнистому составу;
- различать виды текстильных нитей по структуре;
- различать нити по направлению крутки;
- определить направление нитей основы и нитей утка;
- определять основные свойства тканей;
- выполнять рисунки ткацких переплетений, различать их на ткани;
- отличать суровую ткань, выработанную на ткацком станке, от готовой ткани, прошедшей отделку;
- применять полученные знания в практической работе.

Тема 3. Выполнение простейших приемов ткача. Вязка ткацкого узла.
(Практическое занятие).

Экскурсия на предприятие ООО «УК «Земство» (Вологодский Текстильный Комбинат) с целью знакомства с ткацким и отделочным производством.

Зачет. Проверка теоретических знаний.

Содержание самостоятельной работы обучающихся: систематическая проработка учебной и специальной технической литературы по темам «Волокнистые материалы», «Основы технологии производства тканых материалов», работа с интернет-ресурсами.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета и мастерской с необходимым комплектом оборудования.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- доска;
- комплект видеоматериалов.
- комплект учебно-методической документации по предмету.

Оборудование мастерской и рабочих мест:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- доска.

Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гурович К.А. Основы материаловедения швейного производства. – М.: «Академия», 2013.
2. Кирюхин С. М. , Шустов Ю.С. Текстильное материаловедение, - М.: КолосС, 2011. – 360 с. - -(Учебники и учеб. Пособия для студентов высших учебных заведений).

Дополнительные источники:

1. Алленова А.П. Автоматические ткацкие станки СТБ - М: «Лёгпромбытгиздат», 1985. - 288с.
2. Арнаутов П.Н. и Варнаков М.Я. Ткацкие автоматические станки СТБ (устройство, ремонт и обслуживание). Учебник для проф. – техн. учебных заведений. М., «Лёгкая индустрия», 1973. - 216с.
3. Бусова Н.А., Миненко Н.Г. Ткачество льняных тканей. Изд. 2-е, испр. И доп. Учебник. М., «Легкая индустрия», 1978 г. – 367 стр.
4. Кирюхин С.М., Давыдов А.Ф., - 3-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016.
5. Сурнина Н.Ф., Костомаров В.М. Льготкачество: Учебник для сред. спец. учеб. заведений текстильной промышленности. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Легкая индустрия, 1978. – 472 с.

6. Кукин Г.Н.. Материалы для одежды. Ткани: Учебное пособие / Бузов Б.А., Румянцева Г.П. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2012.
7. Материаловедение (Дизайн костюма): Учебник / Кирсанова Е.А., Шустов Ю.С., Куличенко А.В. - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2013.
8. Текстильное материаловедение: лабораторный практикум: Учебное пособие / Шустов Ю.С.,
9. Савостицкий Н.А., Амирова Э.К «Материаловедение швейного производства» Москва, Издательский центр «Академия» 2008 (2000)–240 стр.
- 10.Победимский В.П. «Отделка и контроль качества готовых тканей», Минск, Высшая школа, 1981г. – 335 стр.

Интернет – ресурсы:

<http://www.pavoloka.ru/history/> История ткачества, виды тканей, их использование, производители тканей

<http://t-stile.info/category/tex/> Библиотека легкой промышленности: книги, журналы, статьи, справочники.

<http://t-stile.info/category/tex/> Т-STILE.info » Текстильное производство

<http://www.twirpx.com/files/light/textiles/?show=downloads> Технология текстильных материалов

<http://www.elfort.ru/cathegory.php?section=stanok&PHPSESSID=6b318d0156569b480b8bec213f58bb43> Ткацкие станки.

<http://www.innovbusiness.ru/projects/MPK8/?id=D03D> Тканые изделия; способы ткачества; ткацкие станки...

<http://www.legaliz.info/node/329> Общая характеристика лубяных волокон

<http://slovari.yandex.ru/~книги/БСЭ/Лубяные%20волокна/> Большая советская энциклопедия Лубяные волокна

<http://www.znaytovar.ru/new371.html> Текстильные волокна. классификация волокон

<http://www.linorusso.ru/ah-etot-len.html> Ах, этот лен! Производство льна

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Перечень вопросов к зачету

1. Что такое текстильные материалы?
2. Перечислите текстильные материалы, которые Вы знаете.
3. Что такое текстильное волокно?
4. Что такое Текстильная нить?
5. Как классифицируются волокна?
6. Назовите натуральные волокна, которые Вы знаете.
7. Назовите химические волокна. Чем они отличаются друг от друга?
8. Какие неорганические волокна Вы знаете?
9. Перечислите наиболее важные свойства волокон.
10. Каковы основные характеристики хлопкового волокна?
11. Каковы основные характеристики льняного волокна?
12. Откуда получают волокна шерсти?
13. Опишите строение шерстяного волокна и охарактеризуйте его свойства.
14. Какие виды шерстяных волокон Вы знаете?
15. На какие цели идут шерстяные волокна?
16. Что такое шелковое волокно? Каково его строение?
17. Как производят шелковое волокно?
18. Назовите основные характеристики шелковых волокон.
19. Что такое химические волокна? Как их производят?
20. Какие этапы производства химических волокон Вы знаете?
21. Какие виды химических волокон Вы знаете? Чем они отличаются друг от друга?
22. Как классифицируют химические волокна?
23. Какие искусственные волокна Вы знаете? Каковы их особенности?
24. Назовите основные характеристики свойств искусственных волокон.
25. Перечислите известные Вам синтетические волокна.
26. Каковы характеристики свойств синтетических волокон?
27. Какое значение имеет скрученность нитей?
28. Характеристики скрученности нитей. Как можно их определить?
29. Как влияет крутка нитей на их свойства?
30. Что такое ворсистость пряжи, от чего она зависит?
31. Какое значение имеет извитость волокон?
32. Назовите виды текстильных нитей.
33. Что такое пряжа?
34. Что такое комплексная нить?
35. Что такое монопить?
36. Что такое крученая нить? Какие виды крученых нитей Вы знаете?
37. Что такое однокруточная нить, двукруточная?
38. Чем простая крученая нить отличается от фасонной крученой нити?

39. Что такое армированная крученая нить? Чем она отличается от простой и фасонной нитей.
40. Что такое текстурированная крученая нить? Каковы особенности текстурированных нитей?
41. Что такое процесс прядения? Назовите основные процессы прядения.
42. Какие материалы являются сырьем для прядения?
43. Какие этапы прядильного производства Вы знаете?
44. Какие операции включает в себя этап подготовки волокнистой массы и формирования из нее ленты?
45. Какие операции включает в себя этап подготовки ленты к прядению?
46. Какие операции включает в себя этап прядения?
47. Что такое система прядения?
48. Какие системы прядения вы знаете?
49. Какие нити вырабатывают по каждой из систем прядения? Чем они отличаются друг от друга?
50. Назовите основные процессы подготовки нитей основы и утка к ткачеству.
51. Для чего проводят подготовку нитей основы и утка?
52. Что такое ткань?
53. Какие этапы выработки ткани вы знаете?
54. Для чего проводят шлихтование нитей основы?
55. Какие факторы влияют на свойства тканей?
56. Какие текстильные нити используют для выработки ткани?
57. Что такое однородные, смешанные, неоднородные ткани?
58. Что такое ткацкое переплетение? Назовите классы ткацких переплетений.
59. Чем характеризуется класс простых переплетений? Назовите все простые переплетения.
60. Чем характеризуется класс мелкоузорчатых переплетений? Назовите мелкоузорчатые переплетения, которые вы знаете.
61. Как строятся производственные мелкоузорчатые переплетения?
62. Как строят комбинированные мелкоузорчатые переплетения?
63. В чем особенность сложных переплетений? Назовите известные Вам сложные переплетения?
64. Чем отличаются крупноузорчатые переплетения?
65. Что такое плотность ткани? Какие характеристики плотности вы знаете?
66. Что такое фазы строения ткани? Что влияет на фазу строения ткани?
67. От чего зависит внешний вид поверхности ткани?
68. Как определить лицевую и изнаночную стороны ткани?
69. Как определить направление основы и утка нити?
70. Какие свойства ткани Вы знаете?
71. Какие характеристики геометрических свойств ткани Вам известны?
72. Как определяют длину, ширину, толщину ткани?
73. Что такое поверхностная плотность ткани?
74. Назовите характеристики механических свойств ткани.
75. Какие разрывные характеристики тканей Вы знаете?

76. Что такое выносливость ткани? От чего она зависит?
77. От чего зависит жесткость и драпируемость ткани?
78. Какими методами определяют драпируемость ткани?
79. Что такое сминаемость ткани и от чего она зависит?
80. На что влияет сминаемость ткани?
81. Перечислите физические свойства ткани.
82. Дайте определение гигиенических свойств ткани.
83. Назовите характеристики гигиенических свойств.
84. Что такое воздухопроницаемость, паропроницаемость?
85. Какие оптические свойства тканей Вы знаете?
86. Что такое электризуемость ткани?
87. Назовите основные процессы отделки ткани.
88. Для чего проводят отделку тканей?
89. Из каких этапов состоит отделка тканей?
90. От каких факторов зависит вид отделки тканей?
91. На что следует обращать особое внимание при отделке тканей?
92. Как проводят очистку и подготовку хлопчатобумажных, льняных, шерстяных, шелковых тканей, тканей из химических нитей?
93. Что такое крашение тканей?
94. В чем сущность процесса печатания? Как проводят этот процесс?
95. В чем состоит заключительная отделка тканей?
96. Назовите операции отделки хлопчатобумажных, льняных, шерстяных, шелковых тканей, тканей из синтетических нитей?

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические разработки занятий

Материалы к занятию

Натуральные волокна растительного происхождения

Основным веществом, составляющим волокна растительного происхождения, является **природный полимер целлюлоза**. Число элементарных звеньев в макромолекулах природного полимера целлюлозы колеблется в больших пределах и характеризуется **коэффициентом полимеризации**.

Чем выше этот коэффициент, тем прочнее волокно.

Для хлопка $k = 5000 - 6000$. Для льна $k = 20000 - 30000$

Этим объясняется большая прочность волокон льна по сравнению с прочностью хлопка.

Наряду с целлюлозой в волокнах содержатся в небольших количествах так называемые **вещества-спутники**, которые могут увеличивать жёсткость и ломкость волокон, а также снижать их способность окрашиваться.

ХЛОПКОВОЕ ВОЛОКНО

Хлопком - называют волокна, покрывающие семена однолетнего растения хлопчатника. Хлопчатник – это растение теплолюбивое, потребляющее большое количество влаги. Произрастает в жарких районах.

Промышленное значение имеют два вида: средневолокнистый и тонковолокнистый.

Средневолокнистый хлопчатник созревает через 130-140 дней, даёт волокно длиной 25-35 мм.

Тонковолокнистый хлопчатник имеет более длинный период созревания, меньшую урожайность, но даёт более длинное 35-45 мм, тонкое и прочное волокно, которое применяется для выработки высококачественной пряжи.

Хлопковое волокно перерабатывают в пряжу, из которой изготовляют **ткани, трикотажные и нетканые полотна, швейные нитки и т.д.**

Тонковолокнистый хлопок перерабатывают в тонкую и гладкую пряжу для выработки высококачественных тканей батиста и маркизета.

Средневолокнистый хлопок предназначен для средней по толщине пушистой пряжи из которой производится бязь, ситец, сатин.

Линейная плотность волокон хлопчатника колеблется в пределах 0,17-0,2 текс.

Натуральные волокна растительного происхождения

ЛЕН

Волокна льна относятся к **лубяным волокнам**, т.е. полученным из стеблей растений. Они обладают высокой прочностью, гибкостью, гигроскопичностью и другими ценными свойствами.

Для получения льняного волокна используют один из видов льна – **лен – долгунец**. Он имеет прямой высокий стебель от 90 см до 1,5 м.

Период созревания приблизительно 12 недель.

При уборке льна в этот период получают наиболее высокий урожай хорошего по качеству волокна.

Из льняного волокна вырабатывают широкий ассортимент тканей **бытового назначения**. Эти ткани используют для изготовления постельного и нательного белья, платьев, сорочек, костюмов, покрывал, портьерных тканей и других изделий.

Технические ткани, вырабатываемые из льняного волокна, применяют в автомобильной и обувной промышленности, в авиации, сельском хозяйстве, строительстве, медицине и т.д.

Брезент и парусину используют для покрытий, пошива палаток, плащей и т.д.

Из короткого волокна (очеса) вырабатывают тарные и упаковочные ткани, бортовки, мешковину и т.д.

Льняное волокно используют также в производстве **крученых изделий** – веревок, канатов.

Натуральные волокна животного происхождения

Основным веществом, составляющим натуральные волокна животного происхождения шерсти и шелка является **кератин** (в шерсти) и **фиброин** (в шелке).

ШЕРСТЬ

Это волокно использовалось человеком с давних времен.

Шерстью называют волокна волосяного покрова различных животных: коз, овец, верблюдов, кроликов и других.

Основную массу 95-96% перерабатываемой промышленностью шерсти получают с овец и в небольших количествах с других животных.

Шерсть, снятая с овцы называется руном.

Овечью шерсть в зависимости от толщины волокон и однородности по составу делят на: **тонкую** (0,3 - 1,2 текс), **полутонкую** (1,3 - 1,8 текс), **полугрубую** (1,8 - 2,6 текс) и **грубую** (до 3 текс).

Наиболее ценной является **тонкая шерсть**, получаемая с тонкорунных овец.

Основными районами разведения тонкорунных овец является Северный Кавказ, Украина, Поволжье, Узбекистан, Казахстан, Киргизия и Западная Сибирь.

Состриженную с животных шерсть направляют на шерстомойные предприятия, где её сортируют, промывают и очищают от механических примесей, жира, грязи, пота.

Выход чистой шерсти из немытой составляет в среднем 50 %.

Овечья шерсть в чистом виде и в смеси с химическими волокнами используется для выработки платьевых, костюмных, пальтовых тканей, верхнего и бельевого трикотажа, а также полотен технического назначения.

Натуральные волокна животного происхождения

ШЕЛК

Шёлк натуральный представляет собой тонкую непрерывную нить, - продукт выделения шёлкоотделительной железы гусеницы тутового шелкопряда.

Бабочка тутового шелкопряда откладывает 400 - 600 яиц, из которых примерно через 20 дней выходят маленькие гусеницы. Они растут 30 - 40 дней. Достигнув полного развития, гусеница начинает выделять шёлкоотделительной железой густую массу, которая быстро затвердевает на воздухе и превращается в нить. При этом она совершает определённое движение головой, завивая кокон.

Оставшаяся внутри кокона гусеница, сначала превращается в куколку, а затем в бабочку, которая для выхода из кокона разрушает один из его концов. Чтобы избежать разрушения, коконы подвергают действию высокой температуры. При этом бабочки погибают, а кокон высыхает и может долгое время сохраняться.

В коконе нити соединены между собой клеящим веществом серицином, а сама нить состоит из белкового вещества фиброина.

Кокон поступает на шёлкомотальные фабрики, где их разматывают, но сначала замачивают в горячей воде для размягчения клея, соединяющего нити.

Затем получают волокно, называемое **шёлком - сырцом**, состоящим из нескольких коконных нитей.

Отходы, получаемые при сборе и размотке коконов, используют для выработки шёлковой пряжи.

Линейная плотность коконной нити 0,3 - 0,4 текс.

Шёлк - сырца имеет линейную плотность 1- 3,2 текс.

Длина коконной нити достигает до 1500 метров, а размотанной нити – 600 - 900 метров.

Натуральный шёлк обладает высокой прочностью, хорошей растяжимостью, упругостью, способностью поглощать влагу.

Его применяют для изготовления тонких платьевых и бельевых тканей.

Классификация текстильных волокон



Методические разработки занятий

Материалы к занятию

Основные процессы прядения

Волокнистая масса волокон после сбора и первичной обработки на льнозаводах поступает на прядильную фабрику.

В прядильных производствах перерабатывают все виды волокон: натуральные и химические.

В результате прядения получают конечный продукт, который называют **пряжей**.

Процесс прядильного производства можно разделить на три этапа:

1. Подготовка волокнистой массы и формирование из неё ленты.
2. Подготовка ленты к прядению.
3. Прядение.



Первый этап включает в себя разрыхление, смешивание, трепание и чесание.

Цель разрыхления: разделить на мелкие клочки плотно спрессованную массу волокон.

Цель смешивания: получить однородные по свойствам партии сырья (разрыхленные волокна из разных партий перемешивают между собой).

Цель трепания: обеспечить дальнейшее разрыхление и очистку массы волокон от сорных примесей.

Цель чесания: разъединить мелкие клочки и пучки волокнистой массы на отдельные волокна, удалить оставшиеся после разрыхления и трепания мелкие и цепкие примеси.

Чесание осуществляется на кардочесальных (для х/б) и чесальных машинах (лён).

Полученный продукт называется лента.

Методические разработки занятий

Материалы к занятию

Виды ткацких переплетений, их характеристика, параметры, особенности построения

Переплетение определяет необходимую взаимосвязь нитей основы и утка в ткани и представляет собой порядок взаимного перекрытия нитей одной системы (основы) нитями другой системы (утка).

Различная последовательность переплетения основных и уточных нитей создает на поверхности ткани разнообразные рисунки.

Так переплетения формируют внешний вид ткани.

Переплетения нитей основы и утка обычно рассматривают с лицевой стороны ткани, которая отличается лучшим внешним видом.

Графическое изображение переплетения ткани называют **схемой переплетения**.

Условно принято считать каждый вертикальный ряд клеток **основной нитью**, а каждый горизонтальный – **уточной нитью**.

Каждая клетка представляет собой пересечение основных и уточных нитей и называется **перекрытием**.

Если нить основы перекрывает уточную нить, такое перекрытие называется **основным и при зарисовке заштриховывается**.

Если нить утка перекрывает основную нить, такое перекрытие называется **уточным и при зарисовке остается не заштрихованным**.

Перекрытия чередуются в определенной последовательности в каждом ряду основы и в каждом ряду утка, образуя на поверхности ткани один и тот же повторяющийся рисунок.

Наименьшим числом нитей, после которых повторяется рисунок или порядок их переплетения, определяется **раппорт переплетения (R)**.

Различают раппорт переплетения по основе **R_о** и раппорт по утку **R_у**.

Различают 4 класса ткацких переплетений.

1. **простые или главные**
2. **мелкозорчатые**
3. **сложные**
4. **крупнозорчатые**

Главные переплетения.

К главным переплетениям относятся: **полотняное, саржевое, сатиновое и атласное.**

Полотняное переплетение

Простейшее и наиболее распространенное, в котором **с каждой нитью основы переплетается нить утка.**

Ткани полотняного переплетения имеют с лицевой и изнаночной стороны одинаковое число основных и уточных перекрытий.

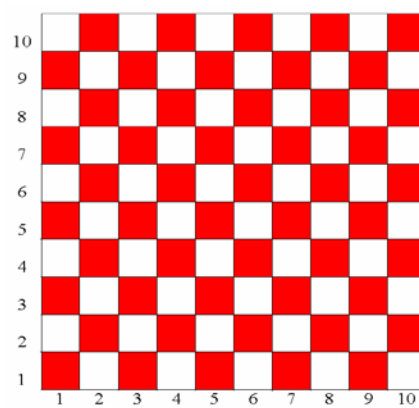


Схема полотняного переплетения напоминает шахматную доску.

$$R_o = R_y = 2.$$

Полотняное переплетение широко применяют для выработки различных видов ткани:

в хлопчатобумажной промышленности - бельевые, платьевые, рубашечные ткани: бязь, ситец, шифон, батист, маркизет и т.д.

в льняной – бытовые и технические ткани, холсты, брезенты и т.д.

в шёлковой - поплин, крепдешин, крем- жоржет, креп – шифон и т.д. **в шерстяной** - различают суконные ткани.

Саржевое переплетение

В тканях саржевого переплетения первая нить основы перекрывает первую нить утка, вторая вторую и т. д. Саржа может иметь различное число в раппорте, **но не меньше 3 нитей.**

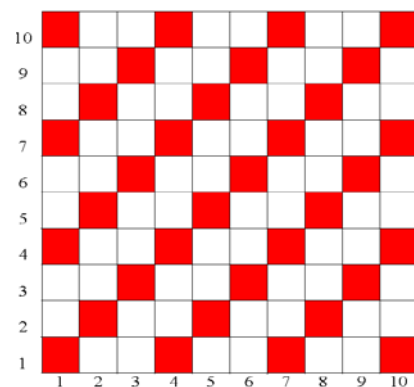
Если на лицевой стороне ткани преобладают уточные перекрытия, то такая саржа называется **уточной**, если основные - **основной**.

Саржевое переплетение обозначается дробью, в которой числитель - число основных, а знаменатель - число уточных перекрытий в раппорте.

Например: $\frac{1}{2}$ - обозначение саржи показывает, что основное перекрытие в раппорте с лицевой стороны ткани - 1, уточных - 2, всего нитей в раппорте - 3.

Саржа $\frac{2}{3}$ 2- основные перекрытия
 3- уточные перекрытия
 раппорт = 5 нитям

Саржевые переплетения применяют для выработки тика, саржи, джинса, подкладочных тканей, матрацных и технических тканей.



Сатиновое и атласное переплетения

Эти переплетения характеризуются рядом особенностей:

одиночные перекрытия соседних нитей у них располагаются не рядом, как в сарже, а с определённым сдвигом.

Минимальное число нитей в раппорте 5 ($R_o = R_y = 5$)

$$S\text{- сдвиг} \geq 2 \quad S_o \neq S_y \quad S \neq R-1$$

Сатиновое и атласное переплетения условно обозначаются дробью, в которой числитель указывает раппорт (R), а знаменатель - сдвиг (S).

Величины R и S должны быть целыми числами и не иметь общего делителя.

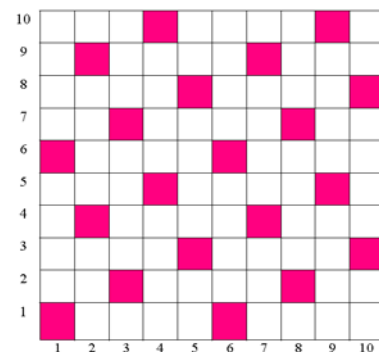
Например: при R = 5 S = 2; 3 R = 7 S = 2; 3; 4; 5.

Сатиновое переплетение образует на лицевой поверхности ткани длинные уточные перекрытия.

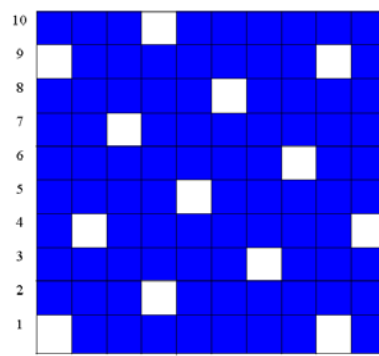
Атласное переплетение образуют на лицевой стороне ткани длинные основные перекрытия.

Ткани **атласного** переплетения вырабатывают лицевой стороной вниз.

Атласное переплетение является негативом сатинового



Главные переплетения
Сатин 5/2 R=5 S=2



главные переплетения
атлас 8/3

переплетения.

Ткань **атласного** переплетения вследствие малого числа перекрещивания нитей имеют ровный, гладкий и блестящий вид.

Эти переплетения широко применяют при выработке сатина, атласа, костюмно-плательных и бытовых тканей, а также при выработке рисунков на льняных скатертях и покрывалах.

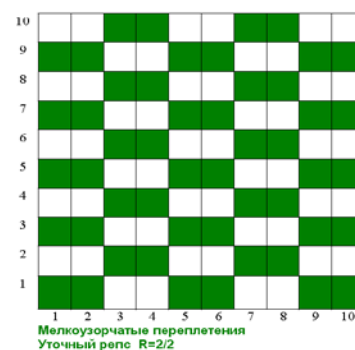
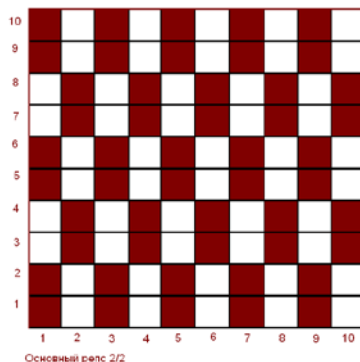
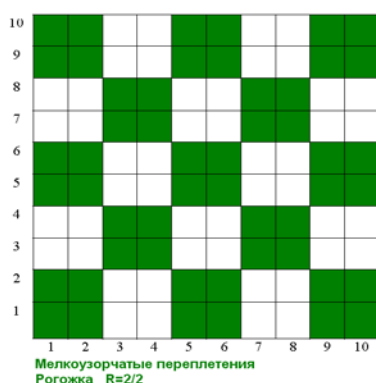
Мелкоузорчатые переплетения

На основе простых переплетений полотняного, саржевого сатинового и атласного можно образовать многие виды **производных и комбинированных** переплетений, которые входят в группу **мелкоузорчатых переплетений**.

Это наиболее многочисленный класс ткацких переплетений.

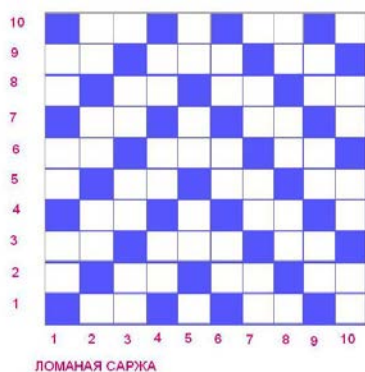
Такие переплетения создают на тканях несложные рисунки в виде рубчиков, полос, квадратиков, ромбов, «елочек» и т.д. Размеры рисунков обычно не превышают 1 см. Производные переплетения образуются путем изменения, усложнения простых переплетений.

Так, усиливая одновременно основные и уточные перекрытия полотняного переплетения, получают **шашечное переплетение**. Это переплетение также называют **рогожкой**.

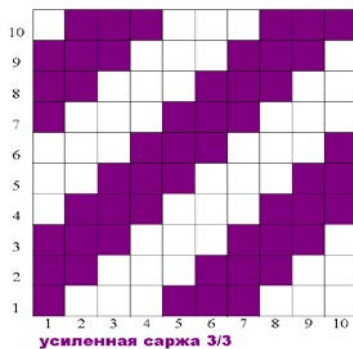


При усилении перекрытий полотняного переплетения в направлении основы или в направлении утка получают **репсовые переплетения: основной репс и уточный репс**. Производными полотняного переплетения выработывают костюмно-плательные льняные, хлопчатобумажные, некоторые шелковые и шерстяные ткани, а также многое другое.

К производным саржевого переплетения относится усиленная, ломаная, обратная и сложная саржа.



ЛОМАНАЯ САРЖА



усиленная саржа 3/3

Усиленное саржевое переплетение называется **усиленной саржей**. В такой сарже диагональные полосы более широкие по сравнению с простой саржей, а рисунок переплетения получается более отчётливым.

К группе мелкоузорчатых переплетений относится также **комбинированные**

переплетения, которые получаются в результате перестановки перекрытий, наложения одного переплетения на другое, добавление новых перекрытий и т. д.

Чаще всего **применяют креповые, рельефные, вафельные, просвечивающие, продольно – и поперечнополосатые переплетения.**

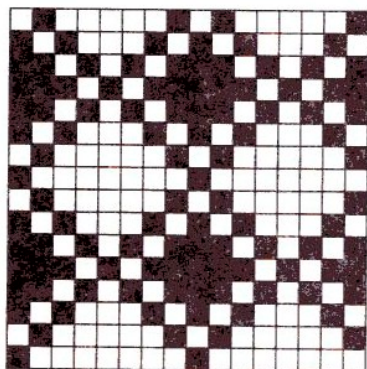


Рис. 28. Вафельное переплетение

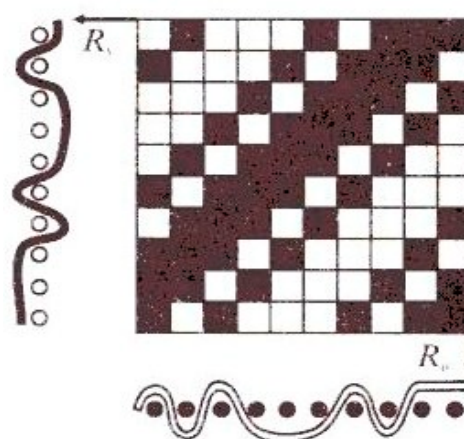


Рис. 21. Сложная или многорубчиковая саржа

Комбинированными переплетениями вырабатывают костюмные и платьевые ткани, полотняные холсты, скатерти и многое другое.

Сложные переплетения

К сложным переплетениям относятся такие, для построения которых требуется **две и более систем нитей основы и утка.**

Каждая из систем располагается одна над другой, образуя слой ткани.

Раппорт тканей сложных переплетений состоит из большого числа нитей.

Для выработки некоторых сложных переплетений требуется большое число ремизок, особые виды проборок и ткацкие станки специальных конструкций.

Сложные переплетения получают на базе главных, производных и комбинированных переплетений. В зависимости от строения и способа образования сложные переплетения подразделяются на

1. полутораслойные
2. двухслойные
3. многослойные
4. пике
5. ворсовые
6. ажурные или перевивочные
7. петельные или махровые

Сложными переплетениями вырабатывают гобелены, махровые полотенца, покрывала.

Крупноузорчатые переплетения

В тканях с крупноузорчатыми переплетениями раппорт может быть очень большим и достигать **нескольких тысяч нитей**.

Для выработки тканей крупноузорчатых переплетений применяют жаккардовые машины. Эти машины названы в честь французского изобретателя ткача - Жозефа Жоккара, который в 1808 г сконструировал первую в мире машину для выработки тканей с крупными рисунками любой композиции.

Применение крупноузорчатых переплетений даёт возможность вырабатывать большие и разнообразные по форме тканые узоры, орнаменты, цветы и т. д.

Крупноузорчатыми переплетениями вырабатывают скатерти, салфетки, покрывала, камчатные полотенца, декоративные, мебельные и портьерные ткани и многое другое.

При выработке простых жаккардовых тканей используют главные, производные и комбинированные переплетения, т.е. в строении участвует одна система нитей основы и утка.

При выработке сложных жаккардовых тканей используют сложные переплетения, т.е. в строении участвует более одной системы уточных нитей.

Методические разработки занятий

Материалы к занятию

Отделка ткани

Так как суровые ткани, снятые с ткацкого станка содержат различные примеси и загрязнения, имеют некрасивый внешний вид и непригодны для изготовления швейных изделий, они требуют отделки.

Под отделкой тканей понимают комплекс химических и физико-химических воздействий, который позволяет облагородить ткани, придать тканям красивый внешний вид и соответствующее качество, улучшить ее потребительские свойства.

Отделка тканей состоит из следующих этапов:

- 1. предварительная отделка*
- 2. колористическая (крашение печатание,*
- 3. заключительная*
- 4. специальная*

Первый этап:

Очистка и подготовка всех тканей начинается с приемки и разбраковки суровья, с комплектации партий для последующих операций отделки. Для этого ткани соединяются в длинную непрерывную ленту, состоящую из нескольких сот кусков, сшитых вместе. Предварительно каждый кусок клеймят несмываемой краской (мастикой).

После приемки и разбраковки, ткань направляют на **опаливание**, которое позволяет удалить одиночные волокна, выступающие на поверхности ткани. Ткань на большой скорости (2,5-3 м/с) проходит над раскаленной поверхностью. Опаленная ткань отправляется на расшлихтовку.

Расшлихтовка. Она включает в себя удаление шлихты и части естественных примесей с целью последующего облегчения отваривания и беления ткани. Для этого ткань замачивают в воде при температуре от 30-40 градусов, и укладывают в ящики для вылеживания на 4-24 часа в зависимости от плотности ткани. После чего ткань промывается холодной водой. Расшлихтованная ткань становится мягче и лучше смачивается.

Отваривание. Применяется для удаления из ткани остатков крахмала, азотистых, жировых, воскообразных и пектиновых веществ. При этом ткань

кипятят в герметичных котлах без доступа воздуха в растворе мыла и соды, с добавлением поверхностно-активных веществ. Отваривание продолжается 3-4 часа, при температуре 120-130 градусов. После отваривания ткань становится мягкой, хорошо смачивается водой, но имеет серо-бурую окраску.

Беление. Проводят для получения белой ткани. В качестве отбеливателей применяют различные окислители, содержащие хлор или перекись водорода. После этого ткань вылеживается, промывается, отжимается и сушится. Отбеленная ткань поступает либо на мерсеризацию, либо на ворсование.

Мерсеризация. Обработка натянутой ткани 25% раствором едкого натра при температуре 15-18 градусов в течении 30-50 секунд. После мерсеризации ткань становится шелковистой, увеличивается ее блеск, гигроскопичность и прочность. Такие ткани хорошо окрашиваются.

Ворсование. Получают начес на лицевой стороне ткани. Операцию производят на ворсовальной машине, иглы которой выдергивают кончики волокон из утка и расчесывают их сначала в одну, а затем в другую сторону.

Крашение. Процесс перехода красителя в волокно ткани. В результате ткань приобретает равномерную окраску определенного цвета.

Печатание. Нанесение и закрепление красителя на отдельных участках ткани. Рисунчатые расцветки получают машинной печатью на печатных машинах.

Заключительная отделка включает:

1. Аппретирование. На ткань наносят аппрет, в который входит клеящее вещество (крахмал, клей), мягчитель (жир, мыло, глицерин), антисептики (формалин, борная кислота). После нанесения аппрета ткань становится гладкой, плотной и в зависимости от состава аппрета приобретает жесткость или наоборот мягкость.

2. Ширение. Проводится на ширильной машине, которая выравнивает ткань по ширине, устраняет ее перекосы, распрямляет изогнутые нити утка.

3. Глажение (каландрование). Проводят на каландрах. Отделочный каландр состоит из массивного стального и наборного валов, прижатых друг к другу. Стальной вал имеет внутренний обогрев. Ткань проходит между валами-получается эффект **разглаживания**.

Специальные виды отделок производят для снижения или устранения недостатков в тканях, для придания важных для них свойств

(водонепроницаемость, малая сминаемость) или для создания каких-либо эффектов, улучшающих эстетические свойства.

Специальные виды отделки: противосминаемая, водоотталкивающая, антистатическая, противомолева, стойкое тиснение, устойчивый блеск, гофре, металлизация и др.

После всех этих операций готовая ткань поступает в уборочный цех, где ее промеряют, разбраковывают, упаковывают и отправляют потребителю.