

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор УО «ВГТУ»

_____ С.И. Малашенков

«25» _____ 06 _____ 2009 г.

Регистрационный № УД-1233/р.

**ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ
ВОЛОКНИСТОГО НАСТИЛА**

Учебная программа для специальности 1-50 01 01 «Технология пряжи, тканей,
трикотажа и нетканых материалов»
(специализации 1-50 01 01 01 “Прядение натуральных волокон”)

Факультет - Художественно-технологический

Кафедра – «Прядение натуральных и химических волокон»

Курс - 2

Семестр – 4

Лекции - 34 часа

Экзамен – 4 семестр

Практические
занятия – 18 часов

Лабораторные
работы – 34 часа

Всего аудиторных
часов по дисциплине – 86 часов

Всего часов по
дисциплине - 198 часов

Форма получения
высшего образования - дневная

Составитель: проф. Рыклин Д.Б.

Учебная программа составлена на основе программы «Технология и оборудование для приготовления волокнистого настила» для специальности 1-50 01 01 «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов», утвержденной НМС УО «ВГТУ», протокол № 9 от 29.05. 2009 г. УД 319/баз.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта на заседании кафедры «Прядение натуральных и химических волокон»

«28» _____ 08 _____ 2009 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой
_____ А.Г. Коган

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

«25» _____ 06 _____ 2009 г. Протокол № 10

Председатель
_____ С.И. Малашенков

Пояснительная записка

Цель преподавания дисциплины

- подготовка студентов к производственно-технологической, организационно-управленческой, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в пригготовительном отделе прядильного производства;
- получение будущими инженерами-технологами знаний, навыков и умений, позволяющих получать оптимальные технологические и экономические решения поставленных технологических задач по составлению сортировок, анализу неровноты продуктов прядения и организации процессов разрыхления, очистки и смешивания.

Задачи изучения дисциплины – получение представления о системах прядения хлопка и химических волокон, изучение сырьевой базы отечественной текстильной промышленности, методов анализа неровноты продуктов прядения, конструкции и работы машин поточных линий в хлопкопрядении.

Программа дисциплины предназначена для технологической подготовки технологов текстильного профиля. В результате изучения дисциплины «Технология и оборудование для приготовления волокнистого настила» студент должен:

знать:

- сырьевую базу прядения хлопка и химических волокон;
- системы прядения хлопка и химических волокон;
- задачи первичной обработки хлопка-сырца;
- классификацию хлопкового волокна;
- принципы составления сортировок;
- причины образования неровноты продуктов прядения;
- организацию приемки и хранения сырья;
- организацию поточных линий в системах прядения хлопка;
- перспективные направления развития прядильного оборудования;

уметь:

- составлять сортировки для выработки пряжи требуемого качества и стоимости;
- анализировать причины образования неровноты продуктов прядения;
- анализировать работу машин пригготовительного отдела прядильного производства;
- выполнять кинематический и технологический расчет оборудования;
- пользоваться технологической и нормативной документацией.

Содержание учебного материала (разделы, темы, вопросы)

Название разделов	Объем аудиторных часов	Лекции	Практические	Лабораторные
Введение. Понятие о прядильном производстве.	2	2		
Сырьевая база прядения хлопка и химических волокон	22	8	6	8
Неровнота продуктов прядения	18	6	4	8
Приготовление волокнистого настила	44	18	8	18
Всего	86	34	18	34

Учебно-методическая карта дисциплины

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные методические пособия и др.)	Литература	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ВВЕДЕНИЕ. ПОНЯТИЕ О ПРЯДИЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.	2						
1.1	Основная терминология дисциплины. Системы прядения хлопка и химических волокон 1. Развитие прядильного производства и сырьевой базы Республики Беларусь и стран СНГ. 2. Характеристика кардной, гребенной, аппаратной и сокращенной систем прядения.	2				Мультимедийная презентация	осн [3]	Опрос
2	СЫРЬЕВАЯ БАЗА ПРЯДЕНИЯ ХЛОПКА И ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН	8	6	8				
2.1	Основы агротехники хлопчатника и первичной обработки хлопка-сырца. 1. Понятие о ботанических видах хлопчатника и об основах агротехники. 2. Создание новых селекционных сортов хлопчатника. 3. Сбор и заготовка хлопка-сырца. Ручной и машинный сбор хлопка-сырца. 4. Задачи первичной обработки хлопка-сырца. Процессы, осуществляемые на хлопкоочистительном заводе. 5. . Факторы, влияющие на физико-механические свойства хлопкового волокна в процессах очистки, сушки и джинирования хлопка-сырца	2				Мультимедийная презентация	осн [3, 5], доп [2]	Опрос, тест

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.2	Анализ влияния основных свойств волокон на физико-механические свойства пряжи 1. Характеристики длины волокна. 2. Линейная плотность волокна. 3. Разрывная нагрузка и разрывное удлинение волокон, их влияние на соответствующие показатели пряжи. Коэффициент использования прочности волокна в прочности пряжи 4. Гигроскопичность. 5. Фрикционные свойства. 6. Извитость и зрелость волокна	2				Слайды	осн [3]	Опрос, тест
2.3	Влияние свойств волокон на свойства пряжи и параметры работы прядильного оборудования		2				осн [3]	Опрос
2.4	Классификации хлопкового волокна 1. Советская классификации хлопкового волокна. 2. Современная отечественная классификации хлопкового волокна. 3. Зарубежная классификации хлопкового волокна. 4. Оценка качества хлопкового волокна с использованием номограмм Uster Statistics.	2				Мультимедийная презентация	осн [3, 5]	Опрос, тест
2.5	Анализ работы хлопкоочистительного завода. Оценка качества сырья, поступающего в производство			4		Образцы хлопкового волокна	осн [3, 5, 7], доп [2]	Защита работы, тест
2.6	Классификация хлопкового волокна и его физико-механические свойства		2				осн [3, 5]	Опрос
2.7	Влияние состава сортировок на физико-механические показатели пряжи. 1. Анализ основных принципов подбора волокон в смеси. 2. Принципы составления типовых и рабочих сортировок. 3. Методики расчета разрывной нагрузки хлопчатобумажной, вискозной пряжи и пряжи из неоднородных волокон. 4. Прядильная способность хлопкового волокна.	2				Мультимедийная презентация	осн [2, 3, 4, 5], доп [1]	Опрос, тест
2.8	Проектирование сортировок для производства пряжи с заданными свойствами			4		Компьютерный зал	осн [2, 3, 4, 5, 7]	Защита работы, тест
2.9	Оптимизация состава сортировок		2				осн [2]	Опрос

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	НЕРОВНОТА ПРОДУКТОВ ПРЯДЕНИЯ	6	4	8				
3.1	Основные причины образования неровноты продуктов прядения. Классификация основных видов неровноты полуфабрикатов и пряжи 1. Понятие неровноты продуктов прядения. 2. Причины образования неровноты и методы ее снижения. 3. Виды неровноты. 4. Вероятностные и сравнительные характеристики показателей неровноты продуктов прядения.	2				Мультимедийная презентация	осн [7, 8, 9]	Опрос, тест
3.2	Спектральный анализ неровноты продуктов прядения 1. Назначение и сущность спектрального анализа неровноты. 2. Принципы расчета длин волн периодической неровноты продуктов прядения. 3. Определение причин возникновения периодических дефектов по спектру неровноты.	2				Мультимедийная презентация	осн [7, 8, 9]	Опрос, тест
3.3	Исследование параметров неровноты продуктов прядения по свойствам			4		Разрывные машины, мотовило, круткомер, электронные весы	осн [7, 8, 9]	Защита работы, тест
3.4	Методы анализа неровноты продуктов прядения		4				осн [7, 8, 9]	Опрос
3.5	Оценка качества протекания технологического процесса. 1. Градиенты внутренней и внешней неровноты. 2. Нормы неровноты по линейной плотности полуфабрикатов и пряжи согласно отечественным стандартам 3. Оценка неровноты продуктов прядения по свойствам с использованием номограмм Uster Statistics.	2				Мультимедийная презентация	осн [7, 8, 9]	Опрос, тест
3.6	Анализ причин образования неровноты продуктов прядения по линейной плотности			4		UsterTester 5	осн [7, 8, 9]	Защита работы, тест

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВОЛОКНИСТОГО НАСТИЛА	44	18	8	18			
4.1	Прием и хранение сырья на хлопкопрядильном предприятии 1. Прием сырья, поступающего на производство. 2. Проверка поступающего волокна по количеству и свойствам. 3. Влияние свойств хлопкового волокна на его стоимость. 4. Организация работы на складах.	2				Слайды	осн [3]	Опрос, тест
4.2	Анализ работы современного разрыхлительного оборудования 1. Цель, сущность и способы разрыхления волокна. 2. Машины для питания волокном разрыхлительно-очистительных агрегатов и поточных линий. Достоинства и недостатки различных способов отбора волокна из кип. 3. Конструкция и принцип работы отечественных разрыхлительных машин. 4. Зарубежные разрыхлители для хлопка и химических волокон.	2				Мультимедийная презентация	осн [1, 2, 3, 5]	Опрос, тест
4.3	Анализ работы современного разрыхлительного оборудования		2				осн [1, 2, 3, 5]	Опрос
4.4	Анализ технологических схем отечественных и зарубежных разрыхлительных машин			4			осн [1, 2, 3, 5, 7]	Защита работы, тест
4.5	Анализ работы современного очистительного оборудования 1. Виды сорных примесей. 2. Цель, сущность и способы очистки волокна. 3. Анализ отечественных очистительных машин. 4. Зарубежные машины предварительной очистки хлопкового волокна. 5. Зарубежные машины тонкой очистки хлопкового волокна.	2				Мультимедийная презентация	осн [1, 2, 3, 5]	Опрос, тест
4.6	Анализ работы современного смесового оборудования 1. Влияние неровноты смешивания на стабильность технологического процесса и свойства пряжи. 2. Цель, сущность и способы смешивания волокна. 3. Анализ отечественных смесовых машин. 4. Зарубежные машины для смешивания хлопкового волокна. 5. Зарубежные машины для смешивания химических волокон. 6. Зарубежные машины для смешивания неоднородных волокон.	2				Мультимедийная презентация	осн [1, 2, 3, 5]	Опрос, тест

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.7	Интенсивность и эффективность процессов разрыхления, очистки и смешивания 1. Оценка интенсивности и эффективности процесса разрыхления. 2. Оценка очистительного эффекта машины и агрегата. 3. Оценка эффективности процесса смешивания. 4. Анализ факторов, влияющих на эффективность процессов.	2				Мультимедийная презентация	осн [2, 3, 5]	Опрос, тест
4.8	Оценка интенсивности и эффективности процессов разрыхления, очистки и смешивания		4				осн [2, 3, 5]	Опрос
4.9	Анализ технологических схем отечественных и зарубежных смесовых и очистительных машин			4			осн [1, 2, 3, 5, 7]	Защита работы, тест
4.10	Анализ работы холстовых и бесхолстовых трепальных машин 1. Принцип работы холстовой трепальной машины. 2. Методы выравнивания волокнистого слоя по линейной плотности. Педальный регулятор. Контроль равномерности холстов по массе. 3. Бесхолстовые трепальные машины. 4. Резервный питатель чесальных машин ПРЧ-2. 5. Расчет производительности Холстовых и бесхолстовых трепальных машин. КПВ и КИМ трепальных машин.	2				Слайды	осн [1, 2, 3]	Опрос, тест
4.11	Анализ работы разрыхлительно-очистительных агрегатов и поточных линий 1. Отечественные разрыхлительно-трепальные агрегаты низкой, повышенной и высокой эффективности очистки. 2. Организация поточных линий в кардной и гребенной системах прядения. Классификация поточных линий и их преимущества. 3. Зарубежные поточные линии для переработки хлопкового волокна. Устройства для снижения неровноты, установленные на современном зарубежном оборудовании. 4. Особенности поточных линии для переработки неоднородных волокон.	2				Слайды	осн [1, 2, 3]	Опрос, тест
4.12	Изучение кинематических схем машин, входящих в состав разрыхлительно-очистительных агрегатов			4			осн [10]	Защита работы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.13.	Анализ работы пневматических распределителей волокна, быстроходных конденсеров, фильтров. 1. Распределение волокнистой массы по трепальным машинам. Преимущество бесконденсерных пневматических распределителей. 2. Отходы с машин разрыхлительно-очистительного агрегата, очистка запыленности воздуха. Анализ работы фильтров разной конструкции. 3. Цель и обоснование замасливания и эмульсирования волокнистой массы в разрыхлительно-трепальном отделе.	2				Слайды	осн [3, 5]	Опрос, тест
4.14	Перспективы дальнейшего развития поточных линий в хлопкопрядении Создание непрерывных автоматизированных поточных линий.	2					осн [1, 2, 3]	Опрос, тест
4.15	Поточные линии в прядении, состояние и перспективы		2				осн [1, 2, 3]	Опрос
4.16	Устройство однопроцессной трепальной машины. Технологическая и кинематическая схемы машины.			6		Стенд	осн [5, 7, 10]	Защита работы
	ИТОГО	34	18	34				

Информационная (информационно-методическая) часть

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная (имеется в библиотеке):

1. Коган, А. Г. Новое в технике прядильного производства : учебное пособие / А. Г. Коган, Д. Б. Рыклин, С. С. Медвецкий. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 195 с.
2. Бадалов, К. И. Проектирование технологии хлопкопрядения : Учебник для вузов / К. И. Бадалов [и др.]. – Москва : МГТУ им. А.Н. Косыгина – 601 с.
3. Прядение хлопка и химических волокон (проектирование смесей, приготовление холстов, чесальной и гребенной ленты) : учебник для вузов / И. Г. Борзунов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 376 с.
4. Проектирование прядильных фабрик : методические указания к курсовому проектированию для студентов специализаций 1-50 01 01 01, 1-53 01 05, 1-36 08 01 02 / УО «ВГТУ» ; сост. А. Г. Коган, Д. Б. Рыклин, С. С. Медвецкий. – Витебск, 2005. – 48 с.
5. Справочник по хлопкопрядению / В. П. Широков [и др.] ; под ред. В. П. Широкова. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1985. – 472 с.
6. Основы проектирования хлопкопрядильных фабрик : учебное пособие / А. В. Терюшнов [и др.]. – Москва : Легкая индустрия, 1970. – 637 с.
7. Лабораторный практикум по прядению хлопка и химических волокон : учебное пособие / К. И. Бадалов [и др.]. – Москва : Легкая индустрия, 1978. – 464 с.
8. Севостьянов, А. Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности : учебник для вузов / А. Г. Севостьянов. – Москва : Легкая индустрия, 1980. – 392 с.
9. Неровнота продуктов прядения : методические указания к лабораторным и практическим занятиям / УО «ВГТУ» ; сост. Д. Б. Рыклин. – Витебск, 2005. – 25 с.
10. Кинематический расчет машин разрыхлительно-очистительного агрегата : методические указания к лабораторным занятиям / УО «ВГТУ» ; сост. Д. Б. Рыклин, С.С. Гришанова. – Витебск, 2008. – 28 с.

Дополнительная:

1. Проектирование хлопкопрядильных фабрик : учебное пособие / Н. И. Миловидов [и др.]. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 310 с.
2. Джабаров, Г. Д. Первичная обработка хлопка : учебник для вузов текстильной промышленности / Г. Д. Джабаров [и др.]. – Москва : Легкая индустрия, 1978. – 430 с.
3. Журналы : Текстильная промышленность, Технология текстильной промышленности. Известия ВУЗов.

Список сайтов

www.textileclub.ru

www.uster.com

www.itru.net

www.rieter.com

www.truetschler.de

**Протокол согласования учебной программы по изучаемой учебной дисциплине
с другими дисциплинами специальности**

Название дисциплины, изучение которой связано с дисциплиной рабочей программы	Кафедра, которая обеспечивает изучение этой дисциплины	Предложения кафедры о внесении изменений в содержание учебной программы	Принятое решение кафедры-разработчика программы, дата, № протокола
Методы и средства исследований технологических процессов	Прядения натуральных и химических волокон		
Проектирование хлопкопрядильного производства	Прядения натуральных и химических волокон		

Зав. кафедрой ПНХВ

А.Г. Коган