

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор УО «ВГТУ»

_____ С.И. Малашенков

« 22 » 03 _____ 2012 г.

Регистрационный № УД-43-12/р.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХЛОПКОПРЯДИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

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 – 5

Семестр – 9

Лекции – 42 часа

Экзамен – 9-й семестр

Практические
занятия – 28 часов

Лабораторные
работы – нет

Курсовой проект – 9-й семестр

Всего аудиторных
часов по дисциплине – 70 часов

Всего часов по
дисциплине – 164 часа

Форма получения
высшего образования – дневная

Составил Коган А.Г., д.т.н., проф.

Учебная программа составлена на основе программы «Проектирование хлопкопрядильного производства» для специальности 1-50 01 01 «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов», утвержденной НМС УО «ВГТУ», УД-607/баз от 27.05.2010 г., протокол № 9.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Прядение натуральных и химических волокон»

«8» февраля 2012 г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой

_____ А.Г. Коган

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

« ____ » _____ 2012 г. Протокол № ____

Председатель

_____ С.И. Малашенков

Пояснительная записка

Основными направлениями научно-технического прогресса текстильной промышленности являются: использование новейшей технологии и современного оборудования, применение компьютеризированных и робототехнических комплексами.

Настоящая программа устанавливает профессиональное назначение инженера-технолога по специальности 1-50 01 01 «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов», необходимый объем знаний и умений, которые он должен приобрести в процессе изучения специального курса.

Специалист должен иметь высокий уровень профессиональной подготовки, обладать высокой степенью эрудированности и культуры, знать законы современной экономики и управления производством, быть достойным представителем производственной интеллигенции.

Специалист должен быть подготовлен к профессиональной деятельности: производственно-технологической, организационно-управленческой, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности. Специалист должен сочетать широкую фундаментальную научную и практическую подготовку, в совершенстве владеть своей специальностью, непрерывно пополнять свои знания, расширять кругозор, владеть вопросами экономики и психологии, навыками работы на персональных ЭВМ.

Цели дисциплины

Целью дисциплины «Проектирование производств текстильной промышленности» является подготовка студентов к производственно-технологической, организационно-управленческой, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области переработки натуральных и химических волокон. Дисциплина направлена на получение будущими инженерами-технологами знаний, навыков и умений в области технологии.

Задачи дисциплины

Задачи, решаемые при изучении дисциплины: ознакомление с принципами выбора натуральных и химических волокон, оптимизация их смесей и определенного влияния свойств сырья на качество пряжи; основами технологии подготовки полуфабрикатов для получения кардной и гребенной пряжи из хлопка и химических волокон и их смесей; приобретение навыков кинематического и технологического расчетов технологического оборудования; новейшими способами исследования и перспективам развития техники и технологии предпрядения.

Студент должен знать:

- цель и сущность технологических процессов;
- устройство и работу оборудования;
- методы расчета технологических параметров;
- виды отходов и их использование;
- пути совершенствования технологии;
- оборудования, средства автоматизации и механизации производства;
- новейшие способы исследования и перспективы развития техники и технологии хлопкопрядения.

Приложением к типовому учебному плану для специальности 1-50 01 01 «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов» по дисциплине предусмотрено 164 часа.

Обучение по дневной форме включает 70 аудиторных часов, в том числе по видам занятий:

лекции – 42, практические работы – 28.

Содержание учебного материала (разделы, темы, вопросы)

Название разделов	Объем аудиторных часов	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа
1.Объем и содержание дипломного и курсового проекта.	2	2	-	-	-
2.Характеристика ткани.	2	2		-	-
3.Заправочный расчет ткани.	4	2	2	-	-
4.Зависимость качества пряжи от ассортимента продукции.	4	2	2	-	-
5.Оптимальное проектирование смесей волокон при получении пряжи.	4	2	2	-	-
6.Системы прядения и обоснование их выбора.	4	2	2	-	-
7.Составление плана прядения и определение оптимального плана прядения.	6	2	2	-	-
8.Выбор и обоснование линейной плотности всех полуфабрикатов, числа сложений и величин вытяжек, осуществляемых на машинах всех переходов.	4	2	2	-	-
9.Выбор технологического оборудования.	4	2	2	-	-
10.Составление технических характеристик оборудования.	4	2	2	-	-
11.Расчет выхода пряжи и полуфабрикатов и коэффициента загона по переходам прядильного производства. Потребность в сырье.	4	2	2	-	-
12.Расчет количества смеси, полуфабрикатов, пряжи по переходам прядильного производства.	4	2	2	-	-
13.Расчет количества оборудования по переходам прядильного производства.	4	2	2	-	-
14.Расстановка оборудования при различных вариантах сеток колонн и габаритах машин.	4	2	2	-	-
15. Ресурсо- и энергосбережение на хлопкопрядильной фабрике.	4	2	2	-	-
16. Производство суровой пряжи большой линейной плотности из смеси химических волокон и прядомых отходов текстильного производства.	1	1	-	-	-
17. Производство нетканых материалов с использованием отходов текстильного производства.	1	1	-	-	-

18.Проектирование новых и реконструкция действующих предприятий.	2	2	2	-	-
19.Технологические переходы и состав оборудования при проектировании новых и реконструкции старых предприятий.	2	2	-	-	-
20.Новое в технике и технологии хлопкопрядения с использованием отечественного и зарубежного оборудования.	2	2	-	-	-
21.Новое в технике и технологии шерстопрядения с использованием достижений в отечественной и зарубежной практиках при проектировании фабрик.	2	2	-	-	-
22.Новое в технике и технологии льнопрядения с использованием достижений в отечественной и зарубежной практиках при проектировании фабрик.	2	2	-	-	-
Всего	70	42	28	-	-

Согласно учебному плану по курсу «Проектирование хлопкопрядильного производства» выполняется курсовой проект

Количество часов на выполнение курсового проекта – 25 часов.

Цель курсового проекта - закрепить усвоенный учебный материал и применить его на практике; повысить фундаментальную подготовку специалистов в условиях технического перевооружения предприятий и программы развития хлопкобумажной отрасли РБ.

Курсовой проект выполняется студентами после сдачи зачета по курсу. Он состоит из организационно-технологической части и расчетно-пояснительной записки к ней. Графическая часть проекта включает в себя 2 листа чертежей плана цеха или фабрики. Расчетно-пояснительная записка включает в себя характеристику ткани и пряжи; выбор и обоснование сырья, системы прядения, оборудования; расчет выхода пряжи и полуфабрикатов, количества смеси полуфабрикатов и пряжи, количества оборудования по переходам прядильного производства; технологический расчет прядильного оборудования. Примерный объем содержания пояснительной записки 60-70 страниц.

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 занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО И КУРСОВОГО ПРОЕКТА. Применение элементов САПР прядильных фабрик. Организация технологической части проекта.	2				Пленки, мультимедийная презентация	осн [1, 2, 3], доп. [2, 4]	зачет
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНИ. Произвести выбор ткани и и построить рисунок ткани. Определение размеров ткани, плотности по основе, по утку; ширины заправки по берду; длины основы в куске ткани; число нитей основы в заправке.	2					осн [1, 2, 3]	зачет
3	ЗАПРАВОЧНЫЙ РАСЧЕТ ТКАНИ. Расчет ткани и основных параметров ее строения. Построить заправочный рисунок ткани и определить: номер берда; массу ткани; заполнение ткани волокнистым материалом.	2				Пленки, мультимедийная презентация	осн [1, 2, 3, 5], доп. [2, 4]	зачет
4	ЗАВИСИМОСТЬ КАЧЕСТВА ПРЯЖИ ОТ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ. Типовые сортировки хлопка. Смеси из хлопка и химических волокон и их особенности. Проверка правильности выбранных смесей из хлопка и химических волокон. Определение качества показателей пряжи от выбранной сортировки.	2				Пленки	осн [1, 2, 3]	зачет

5	<p>ОПТИМАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СМЕСЕЙ ВОЛОКОН ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ПРЯЖИ. Оптимизация смесей на ЭВМ с элементами САПР. Использование ЭВМ при проектировании смесей.</p>	2	2			Пленки, мультимедийная презентация	осн [1, 2, 3, 4], доп. [2, 4]	зачет
6	<p>СИСТЕМЫ ПРЯДЕНИЯ И ОБОСНОВАНИЕ ИХ ВЫБОРА. Рыхление и смешивание волокон при современных системах прядения. Современные способы очистки хлопка от сорных примесей. Распрямленность волокон и ее значение. Выбор величин вытяжек в зависимости от контроля за волокнами в процессе вытягивания и значение стационарности работы вытяжных приборов. Влияние неровноты пряжи и качества изготовления оборудования на стабильность процесса и обрывность пряжи. Различные системы прядения, применяемые на фабриках СНГ. Поточные системы прядения. Выбор основных систем пряжи при проектировании пряж соответствующей линейной плотности.</p>	2	2			Пленки, мультимедийная презентация	осн [1, 2, 3, 4, 7, 8, 9], доп. [2, 4]	зачет
7	<p>СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ПРЯДЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНА ПРЯДЕНИЯ. Влияние плана прядения на технологические и экономические показатели. Выбор заправочных параметров при принятой системе прядения. Особенности планов прядения при переработке химических волокон в чистом виде и смеси с хлопком. Основные характеристики машин прядильного производства. Выбор планов прядения и определение основных параметров прядения</p>	2	2			Пленки, мультимедийная презентация	осн [1, 2, 4, 7, 8, 9], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет
8	<p>ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ВСЕХ ПОЛУФАБРИКАТОВ, ЧИСЛА СЛОЖЕНИЙ И ВЕЛИЧИН ВЫТЯЖЕК, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ НА МАШИНАХ ВСЕХ ПЕРЕХОДОВ. Расчет основных параметров плана прядения.</p>	2	2			Пленки	осн [1, 2, 4, 8, 9]	зачет
9	<p>ВЫБОР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ. Определение крутки на ровничной и прядильной машинах при производстве основной и уточной пряжи. Выбор скоростей и частот вращения рабочих органов машин. Обоснование и выбор нового прядильного оборудования.</p>	2	2			Пленки, мультимедийная презентация	осн [1, 2, 4, 7, 8, 9, 10], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет

10	СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБОРУДОВАНИЯ. Основные параметры, характеризующие работу машин. Скоростные режимы. Габаритные размеры машин. Выбор оборудования и основных технологических характеристик.	2	2			Пленки	осн [1, 7, 8, 9]	зачет
11	РАСЧЕТ ВЫХОДА ПРЯЖИ И ПОЛУФАБРИКАТОВ, КОЭФФИЦИЕНТА ЗАГОНА ПО ПЕРЕХОДАМ ПРЯДИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ПОТРЕБНОСТЬ В СЫРЬЕ. Определение выхода пряжи и полуфабрикатов прядельного производства.	2	2			Пленки, мультимедийная презентация	осн [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет
12	РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА СМЕСИ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, И ПРЯЖИ ПО ПЕРЕХОДАМ ПРЯДИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. Расчет часового задания прядельной фабрики при различных вариантах задания по проектированию. Определение количества смеси и полуфабрикатов по переходам прядельного производства.	2	2			Пленки	осн [1, 2, 4, 7, 8, 9]	зачет
13	РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ ПО ПЕРЕХОДАМ ПРЯДИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. Организация сопряженности и аппаратности оборудования и ее значение. Корректировка планов прядения. Технологический расчет прядельного оборудования. Определение количества оборудования по переходам прядельного производства.	2	2			Пленки	осн [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет
14	РАССТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ СЕТОК КОЛОНН И ГАБАРИТАХ МАШИН. Организация аппаратности и поточности в производстве. Выбор сетки колонн и рациональная расстановка оборудования.	2	2			Пленки	осн [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет
15	РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ НА ХЛОПКОПРЯДИЛЬНОЙ ФАБРИКЕ. Определение основных путей энергосбережения на прядельной фабрике. Использование отходов производства. Выбор технологического оборудования для переработки отходов производства.	2	2			Пленки	осн [1, 2, 8, 9]	зачет
16	ПРОИЗВОДСТВО СУРОВОЙ ПРЯЖИ БОЛЬШОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ИЗ СМЕСИ ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН И ПРЯДОМЫХ ОТХОДОВ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. Использование отходов при проектировании фабрик.	1				Пленки	осн [1, 2, 8, 9]	зачет

17	ПРОИЗВОДСТВО НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. Характеристика смесей для выработки нетканых материалов. Выбор оборудования для подготовки и получения волокнистых холстов. Выбор оборудования для получения нетканых полотен по физико-механической технологии.	1				Пленки	осн [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет
18	ПРОЕКТИРОВАНИЕ НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ. Новая техника и технология в хлопкопрядении. Технико-экономические предпосылки при проектировании прядильных фабрик. Выбор места строительства предприятий. Определяется возможность и разрабатывается план реконструкции фабрик.	2	2			Пленки	осн [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет
19	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРЕХОДЫ И СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ СТАРЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. Внедрение поточных линий в хлопкопрядении. Выбор основных переходов прядильного производства.	2				Пленки	осн [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет
20	НОВОЕ В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ХЛОПКОПРЯДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ. Технико-экономические предпосылки при проектировании хлопкопрядильных фабрик. Определение направления новой технологии при выборе оборудования в хлопкопрядении.	2				Пленки	осн [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет
21	НОВОЕ В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ШЕРСТОПРЯДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОСТИЖЕНИЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКАХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ФАБРИК. Определение направления новой технологии при выборе оборудования в шерстопрядении.	2				Пленки	осн [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет
22	НОВОЕ В ТЕХНИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ЛЬНОПРЯДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОСТИЖЕНИЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКАХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ФАБРИК. Определение направления новой технологии при выборе оборудования в льнопрядении.	2				Пленки	осн [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11], доп. [2, 4, 5, 6]	зачет
	ИТОГО	42	28					

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная (имеется в библиотеке):

1. Коган, А. Г. Новое в технике прядильного производства : учебное пособие для студентов спец. «Технология тканей, трикотажа и нетканых материалов», «Машины и аппараты легкой, текстильной промышленности и бытового обслуживания» вузов / А. Г. Коган, Д. Б. Рыклин, С. С. Медвецкий; УО «ВГТУ», под. ред. А. Г. Когана. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 195 с.
2. Проектирование прядильных производств: Учеб. пособие / А.Г. Коган, Л.Е. Соколов, А.А. Баранова и др. – Витебск : УО «ВГТУ», 2001.-210с.
3. Баранова, А.А. Современные технологии в текстильной промышленности : учебное пособие / А. А. Баранова, А. Г. Коган, Ю. И. Аленицкая. – 2 издание, стереотипное. – Витебск : УО «ВГТУ», 2006 – 251 с.
4. Рыклин, Д. Б. Моделирование технологических процессов переработки неоднородных волокнистых смесей : монография / Д. Б. Рыклин. – Витебск : УО «ГТУ». – 170 с.
5. Рыклин, Д. Б. Технология и оборудование для производства волокнистой ленты : учебное пособие / Д. Б. Рыклин ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2008. – 268 с.
6. Баранова, А. А. Технология и оборудование текстильного производства. Практикум : учебное издание / А. А. Баранова, Ю. И. Аленицкая ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2008. – 230 с.
7. Коган, А. Г. Механическая технология текстильных материалов : учеб. пособие / А. Г. Коган, С. А. Коган, А. А. Баранова. – Витебск : ВГТУ, 1997. – 206 с.
8. Севостьянов, А. Г. Механическая технология текстильных материалов : учебник для вузов / А. Г. Севостьянов, Н. А. Осьмин, В. П. Щербаков ; под ред. А. Г. Севостьянова. – Москва : Легпромбытиздат, 1989. – 512 с.
9. Галкин, В. Ф. Лабораторный практикум по механической технологии текстильных материалов / В. Ф. Галкин, В. С. Гиляревский, А. Е. Кудинов ; под общ. ред. А. Г. Севостьянова. – Москва : Легпромбытиздат, 1993. – 272 с.
10. Лабораторный практикум по механической технологии текстильных материалов : учеб. пособие для студентов текстильных вузов / под общ. ред. А. Г. Севостьянова. – Москва : Легкая индустрия, 1976. – 552 с.
11. Усенко, В. А. Прядение химических волокон : учебник для вузов / В. А. Усенко, В. А. Родионов, Б. В. Усенко. – Москва : РИО МГТА, 1999. – 472 с.
12. Коган, А.Г., Скобова Н.В. Технология и оборудование для производства крученой и фасонной пряжи, швейных ниток, 2008 г.
13. Коган, А.Г., Скобова Н.В. Технология и оборудование для производства ровницы и пряжи, 2009 г.

Дополнительная:

1. Труевцев, Н. И. Технология и оборудование текстильного производства. (Механическая технология текстильных материалов) : учебник для студентов вузов текстильной промышленности / Н. И. Труевцев, Н. Н. Труевцев, М. С. Гензер ; под общ. ред. Н. И. Труевцева. – Москва : Легкая индустрия, 1975. – 640 с.
2. Борзунов, И. Г. Прядение хлопка и химических волокон (проектирование смесей, приготовление холстов, чесальной и гребенной ленты) : учебник для вузов / И. Г. Борзунов, К. И. Бадалов, В. Г. Гончаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 376 с.
3. Борзунов, И. Г. Прядение хлопка и химических волокон (изготовление ровницы, суровой и меланжевой пряжи, крученых нитей и ниточных изделий) : учеб. пособие / И. Г. Борзунов, К. И. Бадалов, В. Г. Гончаров. – 2 изд., перераб. и доп. – Москва : Легпромбытиздат, 1986. – 390 с.
4. Широков, В. П. Справочник по хлопкопрядению / В. П. Широков, Б. М. Владимиров, Д. А. Полякова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легкая и пищевая пром-сть, 1985. – 472 с.
5. Марков, Б. А. Переработка химических волокон и нитей : справочник / Б. А. Марков, Н. Ф. Сурнина ; под ред. Б. А. Маркова и Н.Ф. Сурниной. – Москва : Легпромбытиздат, 1989. – 744 с.
6. Малафеев, Р. М. Машины текстильного производства. – Москва : Машиностроение, МГФ «Знание». – 2002. – 496 с.

Протокол согласования учебной программы по изучаемой 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 рабочей программы	Принятое решение кафедры-разработчика программы, дата, № протокола
САПР текстильных материалов	Прядения натуральных и химических волокон	нет	

Зав. кафедрой ПНХВ

А.Г. Коган