

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор УО «ВГТУ»

\_\_\_\_\_ С.И. Малашенков

« 29 » \_\_\_\_\_ 03 \_\_\_\_\_ 2011 г.

Регистрационный № УД-31-11/р.

**ПЕРЕРАБОТКА ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН И НИТЕЙ**

**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** - 4

**Семестр** – 8

**Лекции** - 42 часа

Практические (семинарские)

занятия – 14 часов

Экзамен – 8 семестр

Лабораторные

занятия – 42 часа

Всего аудиторных

часов по дисциплине – 98 часов

Всего часов по

дисциплине- 220

Форма получения

высшего образования – дневная

Составил С.С. Медвецкий, к.т.н., доц.

2011 г.

Учебная программа составлена на основе программы «Переработка химических волокон и нитей» для специальности 1-50 01 01 «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов», утвержденной НМС УО «ВГТУ», /баз от \_\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

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

« 2 » \_\_\_\_\_ марта \_\_\_\_\_ 2011 г. Протокол № 13

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ А.Г. Коган

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

«29» \_\_\_\_\_ 03 \_\_\_\_\_ 2011 г. Протокол № \_\_\_\_\_ 7

Председатель  
\_\_\_\_\_ С.И. Малашенков

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Цель преподавания дисциплины**

- подготовка студентов к производственно-технологической, организационно-управленческой, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в приготовительном, прядильном и крутильном отделах прядильного производства;
- получение будущими инженерами-технологами знаний, навыков и умений, позволяющих получать оптимальные технологические и экономические решения поставленных технологических задач по организации процессов переработки химических волокон и нитей.

### **Задачи изучения дисциплины**

- получение представления о производстве и основных свойствах химических волокон и нитей,
- изучение технологии формования, переработки и текстурирования химических волокон и нитей и технологии производства высокообъемной пряжи;
- изучение конструкции и работы оборудования, принципов выбора его рабочих параметров.

Программа дисциплины предназначена для технологической подготовки технологов текстильного профиля. В результате изучения дисциплины «Переработка химических волокон и нитей» студент должен:

#### **знать:**

- основные свойства химических волокон и нитей;
- принципы и способы производства химических волокон и нитей;
- конструкцию и принцип работы современного оборудования для штапелирования жгутов из химических волокон, а также оборудования для текстурирования комплексных химических нитей;
- основы теории штапелирования жгутов из химических волокон;
- перспективные направления развития техники и технологии переработки химических волокон и нитей.

#### **уметь:**

- анализировать работу штапелирующих машин и текстурирующего оборудования;
- распознавать химические волокна, определять их физико-механические свойства;
- осуществлять обоснованный выбор параметров работы оборудования с учетом свойств исходного сырья и требований, предъявляемых к пряже;
- выполнять кинематический и технологический расчет оборудования;
- определять качественные показатели пряжи из химических волокон;
- пользоваться технологической и нормативной документацией;
- использовать категории курса в своей практической деятельности.

Приложением к типовому учебному плану для специальности 1- 50 01 01 по дисциплине предусмотрено 220 часов, в том числе 98 аудиторных.

Распределение часов по видам занятий:

лекции – 42, практические занятия – 14, лабораторные занятия – 42 часов.

## Содержание учебного материала (разделы, темы)

№ п/п	Название разделов и тем	Количество аудиторных часов			
		Всего	в том числе		
			лекции	практические занятия	лабораторные работы
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>Производство химических волокон</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
1.1	<b>Мировое производство химических волокон</b> Классификация химических волокон. Искусственные и синтетические волокна. Анализ мирового распределения выпуска химических волокон по видам и регионам. Перспективы развития производства химических волокон и нитей.	2	2		
1.2	<b>Формование химических волокон и нитей</b> Способы получения химических волокон и нитей. Подготовка к формованию и формование целлюлозных волокон. Основные виды искусственных волокон и их свойства. Подготовка к формованию и формование синтетических волокон. Основные виды синтетических волокон и их свойства. Анализ конструкции и работы оборудования для формования химических волокон и линий для обработки жгутовых химических волокон. Анализ основных свойств химических волокон и методов их распознавания.	24	8	4	12
1.3	<b>Производство химических волокон со специфическими свойствами</b> Мировое производство малотоннажных химических волокон и нитей. Химические волокна со специфическими свойствами. Производство огне- и термостойких волокон, хемостойких и ультратонких волокон.	2	2		
1.4	<b>Методы прямого формования нетканых материалов</b> Ассортимент нетканых материалов, полученных фильерным способом. Технология получения нетканых материалов методом прямого формования. Способы формирования холста. Оборудование для производства нетканых материалов методом прямого формования.	2	2		
<b>2</b>	<b>Переработка химических волокон в смеси с натуральными</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
2.1	<b>Способы переработки химических волокон и их смесей</b> Прядение химических волокон на хлопкопря-	2	2		

	дильном оборудовании. Особенности свойств пряжи из химических волокон различных видов и из смесей их с хлопком. Способы получения пряжи из смеси натуральных и химических волокон.				
2.2	<b>Принципы выбора длины, линейной плотности и доли химических волокон при переработке их в смеси с хлопковым волокном</b> Выбор длины и линейной плотности химических волокон при переработке их в смеси с хлопковым волокном. Влияние линейной плотности и длины химических волокон на свойства хлопкохимической пряжи. Выбор доли химических волокон. Расчет разрывной нагрузки химической и хлопкохимической пряжи.	4	2	2	
2.3	<b>Переработка штапельных химических волокон на хлопкопрядильном оборудовании</b> Подготовка к смешиванию натуральных и химических волокон. Способы смешивания волокон. Оценка качества смешивания. Переработка химических волокон на чесальных и ленточных машинах. Обоснование выбора параметров заправки оборудования. Производство химической пряжи на кольцевых и пневмомеханических прядильных машинах. Выбор заправочных параметров оборудования при получении химической и хлопкохимической пряжи. Разработка планов прядения для выработки хлопкохимической пряжи. Переработка химических волокон в смеси с шерстяными и льняными волокнами. Анализ работы оборудования прядильного производства при получении химической и шерстохимической пряжи по аппаратной системе прядения.	16	6	2	8
<b>3</b>	<b>Сокращенная система прядения жгутовых химических волокон</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
3.1	<b>Сокращенная система прядения жгутовых химических волокон</b> Обоснование сокращенной системы прядения жгутовых химических волокон. Способы штапельирования жгутов из химических волокон. Технология штапельирования способом неконтролируемого разрыва. Теория процесса штапельирования жгутов из химических волокон. Определение длины волокна и факторов, влияющих на ее неравномерность. Оборудование для штапельирования жгутов химических волокон способом неконтролируемого				

	разрыва. Анализ основных узлов и механизмов ленточной разрывной машины ф. Seydel. Технология штапелирования способом контролируемого разрыва. Применяемое оборудование. Технология штапелирования жгутов способом дифференцированного разрезания. Анализ конструкции и работы ленточных резально-штапелирующих машин ЛРШ-2-40 и ЛРШ-70. Кинематический расчет ленточной резально-штапелирующей машины ЛРШ-70. Разработка планов прядения при производстве пряжи из химических волокон с использованием штапелирующих машин. Основные направления развития техники и технологии штапелирования.				
<b>4</b>	<b>Производство высокообъемной пряжи</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
<b>4.1</b>	<b>Производство высокообъемной пряжи</b> Общая характеристика высокообъемной пряжи. Способы получения высокообъемной пряжи. Свойства синтетических волокон, применяемых для получения высокообъемной пряжи. Производство высокообъемной пряжи по системам прядения хлопка и шерсти. Сокращенная система для производства высокообъемной пряжи из жгутов химических волокон. Анализ конструкции и работы разрыво-смешивающих машин. Анализ оборудования для придания пряже объемности. Анализ физико-механических свойств высокообъемной пряжи и изучение методик их определения. Машины для непрерывной релаксации пряжи. Разработка планов прядения для производства высокообъемной пряжи по сокращенной системе прядения. Тенденции в развитии способов производства высокообъемной пряжи.				
<b>5</b>	<b>Производство текстурированных нитей</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
5.1	<b>Производство текстурированных нитей</b> Классификация текстурированных нитей. Определение текстурированных нитей. Классификация текстурированных нитей. Основные свойства и применение текстурированных нитей. Способы получения текстурированных нитей. Анализ и испытание свойств текстурированных нитей	2	2		
5.2	<b>Производство текстурированных нитей способом ложного кручения</b> Общая характеристика текстурирования способом ложного кручения. Элементы теории ложного кручения. Механизмы ложного кручения роторного и фрикционного типа. Ос-	6	2		4

	<p>новные узлы однопроцессных машин. Особенности производства малорастяжимых нитей. Анализ конструкции и работы однопроцессных текстурирующих машин. Производство текстурированных нитей способом гофрирования прессованием. Анализ образования извитости при гофрировании. Анализ конструкции и работы линий непрерывного формования и текстурирования способом гофрирования прессованием.</p>				
5.3	<p><b>Производство текстурированных нитей аэродинамическим способом</b>          Общая характеристика аэродинамического способа текстурирования. Теоретическое обоснование текстурирования аэродинамическим способом. Анализ работы аэродинамических устройств для текстурирования комплексных химических нитей. Анализ конструкции и работы аэродинамической текстурирующей машины ПТМ-225. Кинематический расчет машины. Изучение конструкции и принципа работы аэродинамических устройств различных типов. Производство комбинированных текстурированных нитей. Производство профилированных и бикомпонентных нитей. Другие способы производства текстурированных нитей. Перспективы дальнейшего развития техники и технологии текстурирования.</p>	8	2	2	4
	<b>Всего</b>	<b>98</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>42</b>

## 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	<b>Производство химических волокон</b>	14	4	12				
1.1	<b>Мировое производство химических волокон.</b> 1. Классификация химических волокон. 2. Искусственные и синтетические волокна. 3. Анализ мирового распределения выпуска химических волокон по видам и регионам. 4. Перспективы развития производства химических волокон и нитей.	2				Мультимедийная презентация, пленки	осн. [1, 4], доп. [2, 4, 7]	экзамен
1.2	<b>Формование химических волокон и нитей.</b> 1. Способы получения химических волокон и нитей. 2. Подготовка к формованию и формование целлюлозных волокон. 3. Основные виды искусственных волокон и их свойства. 4. Подготовка к формованию и формование синтетических волокон. 5. Основные виды синтетических волокон и их свойства. 6. Анализ конструкции и работы оборудования для формования химических волокон и линий для обработки жгутовых химических волокон. 7. Анализ основных свойств химических волокон и методов их распознавания.	8	4	12		Пленки, образцы химических волокон и нитей, фильеры, разрывная машина, Uster Tester 5, ГОСТы на нити.	осн. [4], доп. [2, 4, 7, 12, 15, 16]	экзамен



1.3	<p><b>Производство малотоннажных химических волокон.</b></p> <p>1. Мировое производство малотоннажных химических волокон и нитей.</p> <p>2. Химические волокна со специфическими свойствами.</p> <p>3. Производство огне- и термостойких волокон, хемостойких и ультратонких волокон.</p>	2				Пленки, образцы химических волокон и нитей	осн. [4], доп. [2, 4]	экзамен
1.4	<p><b>Методы прямого формования нетканых материалов.</b></p> <p>1. Ассортимент нетканых материалов, полученных фильерным способом.</p> <p>2. Технология получения нетканых материалов методом прямого формования.</p> <p>3. Способы формирования холста.</p> <p>4. Оборудование для производства нетканых материалов методом прямого формования.</p>	2				Пленки, образцы нетканых материалов	доп. [5]	экзамен
2	<p><b>Переработка химических волокон в смеси с натуральными.</b></p>	10	4	8				
2.1	<p><b>Способы переработки химических волокон и их смесей.</b></p> <p>1. Прядение химических волокон на хлопкопрядильном оборудовании.</p> <p>2. Особенности свойств пряжи из химических волокон различных видов и из смесей их с хлопком.</p> <p>3. Способы получения пряжи из смеси натуральных и химических волокон.</p>	2				Пленки, видеофильмы	осн. [1, 2], доп. [11, 16]	экзамен

2.2	<p><b>Принципы выбора длины, линейной плотности и доли химических волокон при переработке их в смеси с хлопковым волокном.</b></p> <p>1. Выбор длины и линейной плотности химических волокон при переработке их в смеси с хлопковым волокном.</p> <p>2. Влияние линейной плотности и длины химических волокон на свойства хлопкохимической пряжи.</p> <p>3. Выбор доли химических волокон.</p> <p>4. Расчет разрывной нагрузки химической и хлопкохимической пряжи.</p>	2	2			Пленки, программа на ЭВМ для расчета разрывной нагрузки пряжи	осн. [1, 2], доп. [9, 11, 12, 16]	экзамен
2.3	<p><b>Переработка штапельных химических волокон на хлопкопрядильном оборудовании.</b></p> <p>1. Подготовка к смешиванию натуральных и химических волокон.</p> <p>2. Способы смешивания волокон. Оценка качества смешивания.</p> <p>3. Переработка химических волокон на чесальных и ленточных машинах. Обоснование выбора параметров заправки оборудования.</p> <p>4. Производство химической пряжи на кольцевых и пневмомеханических прядильных машинах.</p> <p>5. Выбор заправочных параметров оборудования при получении химической и хлопкохимической пряжи.</p> <p>6. Разработка планов прядения для выработки хлопкохимической пряжи.</p> <p>7. Переработка химических волокон в смеси с шерстяными и льняными волокнами.</p> <p>8. Анализ работы оборудования прядильного производства при получении химической и шерстохимической пряжи по аппаратной системе прядения.</p>	6	2	8		Пленки, кольцевая прядильная машина, пневмомеханическая прядильная машина, прядильное оборудование ОАО «Витебские ковры»	осн. [1, 2], доп. [8, 11, 12, 16]	экзамен

3	<b>Сокращенная система прядения жгутовых химических волокон.</b>	8	2	4				
3.1	<b>Сокращенная система прядения жгутовых химических волокон.</b> 1. Обоснование сокращенной системы прядения жгутовых химических волокон. 2. Способы штапелирования жгутов из химических волокон. 3. Технология штапелирования способом неконтролируемого разрыва. 4. Теория процесса штапелирования жгутов из химических волокон. Определение длины волокна и факторов, влияющих на ее неравномерность. 5. Оборудование для штапелирования жгутов химических волокон способом неконтролируемого разрыва. 6. Анализ основных узлов и механизмов ленточной разрывной машины ф. Seydel. 7. Технология штапелирования способом контролируемого разрыва. Применяемое оборудование. 8. Технология штапелирования жгутов способом дифференцированного разрезания. 9. Анализ конструкции и работы ленточных резально-штапелирующих машин ЛРШ-2-40 и ЛРШ-70. 10. Кинематический расчет ленточной резально-штапелирующей машины ЛРШ-70. 11. Разработка планов прядения при производстве пряжи из химических волокон с использованием штапелирующих машин. 12. Основные направления развития техники и технологии штапелирования.	8	2	4		Мультимедийная презентация, пленки, видеофильмы.	осн. [1, 2], доп. [3, 6, 12, 16, 17]	экзамен

4	<b>Производство высокообъемной пряжи.</b>	4	2	8				
4.1	<b>Производство высокообъемной пряжи.</b> 1. Общая характеристика высокообъемной пряжи. 2. Способы получения высокообъемной пряжи. 3. Свойства синтетических волокон, применяемых для получения высокообъемной пряжи. 4. Производство высокообъемной пряжи по системам прядения хлопка и шерсти. 5. Сокращенная система для производства высокообъемной пряжи из жгутов химических волокон. 6. Анализ конструкции и работы разрыво-смешивающих машин. 7. Анализ оборудования для придания пряже объемности. 8. Анализ физико-механических свойств высокообъемной пряжи и изучение методик их определения. 9. Машины для непрерывной релаксации пряжи. 10. Разработка планов прядения для производства высокообъемной пряжи по сокращенной системе прядения. 11. Тенденции в развитии способов производства высокообъемной пряжи.	4	2	8		Пленки, видеофильмы, лабораторное оборудование для оценки свойств высокообъемной пряжи, электронный микроскоп, образцы пряжи	осн. [2], доп. [12, 13, 17]	экзамен
5	<b>Производство текстурированных нитей.</b>	6	2	10				

5.1	<b>Классификация текстурированных нитей.</b> 1. Определение текстурированных нитей. 2. Классификация текстурированных нитей 3. Основные свойства и применение текстурированных нитей. 4. Способы получения текстурированных нитей. 5. Анализ и испытание свойств текстурированных нитей	2		2		Мультимедийная презентация, образцы текстурированных нитей, лабораторное оборудование	осн. [3], доп. [1, 10, 16]	экзамен
5.2	<b>Производство текстурированных нитей способом ложного кручения.</b> 1. Общая характеристика текстурирования способом ложного кручения. 2. Элементы теории ложного кручения. 3. Механизмы ложного кручения роторного и фрикционного типа. 4. Основные узлы однопроцессных машин. 5. Особенности производства малорастяжимых нитей. 6. Анализ конструкции и работы однопроцессных текстурирующих машин. 7. Производство текстурированных нитей способом гофрирования прессованием. 8. Анализ образования извитости при гофрировании. 9. Анализ конструкции и работы линий непрерывного формования и текстурирования способом гофрирования прессованием.	2		4		Мультимедийная презентация, образцы текстурированных нитей, видеофильмы	осн. [3], доп. [1, 10, 16]	экзамен

5.3	<p><b>Производство текстурированных нитей аэродинамическим способом.</b></p> <p>1. Общая характеристика аэродинамического способа текстурирования.</p> <p>2. Теоретическое обоснование текстурирования аэродинамическим способом.</p> <p>3. Анализ работы аэродинамических устройств для текстурирования комплексных химических нитей.</p> <p>4. Анализ конструкции и работы аэродинамической текстурирующей машины ПТМ-225. Кинематический расчет машины.</p> <p>5. Изучение конструкции и принципа работы аэродинамических устройств различных типов.</p> <p>6. Производство комбинированных текстурированных нитей.</p> <p>7. Производство профилированных и бикомпонентных нитей.</p> <p>8. Другие способы производства текстурированных нитей.</p> <p>9. Перспективы дальнейшего развития техники и технологии текстурирования.</p>	2	2	4		<p>Мультимедийная презентация, образцы текстурированных нитей, видеофильмы, пневмотекстурирующая машина ПТМ-225, аэродинамические устройства различных конструкций.</p>	осн. [3], доп. [1, 12, 14]	экзамен
	<b>Итого</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	<b>42</b>				

## Информационная (информационно-методическая) часть

### а) Основная литература:

1. Прядение хлопка и химических волокон (проектирование смесей, приготовление холстов, чесальной и гребенной ленты) : учеб. для вузов / И. Г. Борзунов [и др. ]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 376 с.
2. Усенко, В. А. Прядение химических волокон : учебник для вузов / В. А. Усенко, В. А. Родионов, Б. В. Усенко. – Москва : РИО МГТА, 1999. – 472 с.
3. Усенко, В. А. Производство крученых и текстурированных химических нитей (теория процессов, технология кручения и текстурирования химических нитей, оборудования): учебник для студентов вузов / В. А. Усенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Легпромиздат, 1987. – 352 с.
4. Ушакова, К.И. Основы производства и подготовки к текстильной переработке химических нитей: учебник для вузов. – М.: Легпромбытиздат, 1991. – 352 с.

### б) Дополнительная литература:

1. Смирнов Л.С., Шавлюк В.И. Текстурированные нити. – М.: Легкая индустрия, 1979. – 232 с.
2. Переработка химических волокон и нитей: справочник / под общ. ред. Б.А. Маркова, Н.Ф. Сурниной. – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 744 с.
3. Баранова, А. А. Современные технологии в текстильной промышленности : учеб. пособие / А. А. Баранова, А. Г. Коган, Ю. И. Аленицкая. – Витебск : УО «ВГТУ», 2006. – 251 с.
4. Кричевский Г.Е. Химическая технология текстильных материалов: учеб. пособие для вузов в 3-х т. Т.1: Теоретические основы технологии. Волокна. Загрязнения. Подготовка текстильных материалов / Г.Е. Кричевский. – 1-е изд. – М.: Рос. заочный ин-т текстильной и легкой пром-ти, 2000. – 436 с.
5. Горчакова, В.М. Оборудование для производства нетканых материалов: учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. 260703 «Технология текстильных изделий». Ч 2 / В.М. Горчакова, А.П. Сергеенков, Т.Е. Волощик. – Москва: МГТУ им. А.Н. Косыгина: Совъяж Бево, 2006. – 776 с.
6. Протасова, В. А. Шерстопрядильное оборудование : учебное пособие для вузов / В. А. Протасова, П. М. Панин, Д. Д. Хутарев; под ред. В. А. Протасовой. – Москва : Легкая индустрия, 1980. – 576 с.
7. Методические указания к лабораторной работе «Классификация текстильных волокон и нитей» по курсу «Технология и оборудование текстильного производства» / УО «ВГТУ» ; сост. А.А. Баранова. – Витебск, 2002. – 22 с.
8. Аппаратная система прядения шерсти: методические указания к лабораторным работам по курсу «Механическая технология текстильных материалов» для студентов специальности 1-50 01 01 / УО «ВГТУ»; сост. Ю. И. Аленицкая. – Витебск, 2009. – 93 с.
9. Методические указания к лабораторной работе «Расчет разрывной нагрузки комбинированных пряж разной структуры» / УО «ВГТУ»; сост. А.Г.Коган, С.А. Солодкий. – Витебск, 2003. – 29 с.

10. Производство текстурированных химических нитей: методические указания к лабораторным работам по курсу «Переработка химических волокон и нитей» / УО «ВГТУ»; сост. А.Г. Коган, И.Н. Калиновская. – Витебск, 2008. – 27 с.
11. Переработка химических волокон в смеси с натуральными: методические указания к лабораторным работам по курсу «Переработка химических волокон и нитей» / УО «ВГТУ»; сост. Н.В. Скобова, Е.Г. Замостоцкий. – Витебск, 2010. – 43 с.
12. Переработка химических волокон и нитей: методические указания к семинарским занятиям / УО «ВГТУ»; сост. Н.В. Скобова. – Витебск, 2008. – 14 с.
13. Методические указания для проведения лабораторных работ по теме «Производство высокообъемной пряжи» / УО «ВГТУ»; сост. Г.И. Москалев. – Витебск, 2000. – 23 с.
14. Методические указания к лабораторной работе по теме «Производство текстурированных нитей аэродинамическим способом прядения» / УО «ВГТУ»; сост. Г.И. Москалев, С.С. Медвецкий. – Витебск, 2001. – 33 с.
15. Технология и оборудование для производства химических волокон: методические указания к лабораторной работе «Технология и оборудование для производства химических волокон» / УО «ВГТУ»; сост. А.Г. Коган, И.Н. Калиновская. – Витебск, 2009. – 36 с.
16. Прядение химических волокон в смеси с натуральными: методические указания к лабораторным работам / УО «ВГТУ»; сост. Малютина И.А., Чукасова-Ильюшкина Е.В., Коган А.Г. – Витебск, 2006. – 50 с.
17. Штапелирующие и ленточные машины в технологическом процессе получения высокообъемной пряжи: методические указания к лабораторным работам / УО «ВГТУ»; сост. Ю.И. Аленицкая. – Витебск, 2011. – 44 с.



3. 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 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 «Прядения натуральных и химических волокон»

А.Г.Коган