

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕР-
СИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ С.И. Малашенков

«17» _____ 03 _____ 2010 г.

Регистрационный № УД- 1795/р.

**МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**

Учебная программа для специальности

1-50 01 01 «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов»
по специализациям 1-50 01 01 01 «Прядение натуральных волокон»,
1-50 01 01 03 «Первичная переработка и прядение лубяных волокон»

Факультет - Художественно-технологический

Кафедра - Прядение натуральных и химических волокон

Курс - 3

Семестр - 5

Лекции - 34 часа

Практические занятия – нет

Экзамен - нет

Лабораторные
занятия - 16 часов

Зачет - 5 семестр

Всего аудиторных
часов по дисциплине - 50 часов

Курсовой проект - нет

Всего часов по
дисциплине - 95 часов

Форма получения высшего
образования - очная

Составила Гришанова С.С., к.т.н.

Учебная программа составлена на основе программы для высших учебных заведений по специальности 1-50 01 01 «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов» «Метрология, стандартизация и управление качеством» на основании типового учебного плана ТД-I 204/тип.

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

Протокол № 11 от «10» февраля 2010 г.

Заведующий кафедрой

_____ д.т.н., проф. А.Г.Коган

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

Протокол № ___ от “___” _____ 2010 г.

_____ С.И. Малашенков

Пояснительная записка

Дисциплина «Метрология, стандартизация и управление качеством» является специальной дисциплиной, дополняющей и углубляющей общеинженерную подготовку специалистов текстильной промышленности.

Целью дисциплины является изучение теоретических основ, методики и практики проведения работ по метрологии, стандартизации и управлению качеством текстильной продукции.

Настоящая программа предназначена для совершенствования знаний студентов-технологов в области метрологии, стандартизации и управления качеством продукции.

Основной задачей является подготовка специалистов, владеющих современными знаниями и методами создания высококачественной продукции и связанными с ними вопросами метрологии, стандартизации и управления качеством.

В соответствии с требованиями образовательного стандарта в результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и управление качеством» выпускник:

должен знать:

- значение и роль качества продукции в повышении эффективности текстильного производства;
- основные положения метрологии, стандартизации и управления качеством продукции;
- категории и виды стандартов на продукцию текстильной промышленности;
- принципы построения и системы управления качеством продукции;
- метрологическое обеспечение и его техническую базу;
- порядок разработки и внедрения технических, нормативных и правовых актов.

должен уметь:

- пользоваться нормативными, техническими и правовыми актами на текстильную продукцию;
- разработать техническое описание на текстильные изделия;
- проводить анализ факторов снижения качества текстильной продукции;
- использовать методы, формы контроля и управления качеством продукции текстильных предприятий;
- использовать методы измерений физических величин и современную приборную базу.

Содержание учебного материала (разделы, темы, вопросы)

№ лк	Наименование разделов и тем	Содержание	Объем в часах
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	<u>РАЗДЕЛ 1.</u> Введение. Роль стандартизации технического нормирования, сертификации, метрологии и квалиметрии в повышении качества товаров текстильной промышленности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи дисциплины. 2. Основные разделы дисциплины. Основные понятия. 3. Экономическая и социальная сущность проблемы повышения качества текстильной продукции. 4. Роль стандартизации, технического нормирования, сертификации, метрологии и квалиметрии в повышении качества товаров текстильной отрасли промышленности. 	2
	<u>РАЗДЕЛ 2.</u> Сущность технического нормирования и стандартизации, их задачи, цели и принципы		7
2	2.1. Сущность технического нормирования и стандартизации, их задачи, цели и принципы. Основные понятия и определения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи, цели, принципы, субъекты и объекты технического нормирования и стандартизации в целом и в текстильной промышленности. 2. Основные понятия и определения в области технического нормирования и стандартизации. 3. Уровни стандартизации. 4. Методы и формы стандартизации. 5. Место и роль технического нормирования и стандартизации в общей системе управления прядильного производства. 	3
3	2.2. Технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды технических нормативных правовых актов (ТНПА) в области технического нормирования и стандартизации. 2. Сущность, классификация, характеристика, требования, обозначение и применение всех видов ТНПА. 3. Виды и категории стандартов. Стандарты текстильной отрасли промышленности. 	2
4	2.3. Международная стандартизация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Международные и региональные организации по стандартизации. 	2

1	2	3	4
	РАЗДЕЛ 3. Государственная система технического нормирования и стандартизации в Республике Беларусь		4
5	3.1. Органы и службы технического нормирования и стандартизации в Республике Беларусь	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система органов и служб технического нормирования и стандартизации в Республике Беларусь. Основные задачи и направления деятельности. 2. Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете министров Республики Беларусь (Госстандарт). 3. Научно-исследовательские институты Госстандарта. 4. Национальные технические комитеты (НТК). 5. Службы стандартизации на прядильных предприятиях. 6. Система органов государственного надзора и ведомственного контроля. 	2
6	3.2. Порядок разработки и утверждения технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок разработки и утверждения технических регламентов, технических кодексов установившейся практики, государственных стандартов и технических условий. 2. Правила построения и изложения технических условий на пряжу. Разработка технических описаний на пряжу. 	2
	Раздел 4. Методические основы стандартизации		7
8	4.1. Математические методы стандартизации текстильной продукции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды математических методов и связей, применяемых в стандартизации текстильной продукции, их значение. 2. Область применения корреляционного и дисперсионного анализа в стандартизации показателей качества текстильной продукции. 3. Система предпочтительных чисел. 	3
9	4.2. Методы упорядочения объектов стандартизации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность систематизации, селекции, симплификации, типизации и оптимизации как методов стандартизации. 	2

1	2	3	4
10	4.3. Унификация, агрегирование и специализация. Комплексная, опережающая и ступенчатая стандартизация текстильной продукции	<p>1. Основные положения теории унификации и агрегирования. Цели и задачи разработки стандартов с перспективными (опережающими) требованиями. Выбор и обоснование номенклатуры основных показателей технического уровня и качества группы продукции для включения в стандарты с перспективными требованиями.</p> <p>2. Комплексная и ступенчатая стандартизации текстильной продукции.</p>	2
	Раздел 5. Управление качеством текстильной продукции		8
11	5.1. Система показателей качества текстильной продукции	<p>1. Квалиметрия. Основные понятия и термины.</p> <p>2. Классификация показателей качества текстильной продукции и методы их определения. Классификация показателей качества пряжи и их определения.</p> <p>3. Этапы оценки уровня качества текстильной продукции, пряжи в частности.</p> <p>4. Методы оценки уровня качества текстильной продукции.</p>	3
12	5.2. Контроль качества текстильной продукции	<p>1. Современные методы контроля и их роль в обеспечении качества текстильной продукции, пряжи в частности.</p> <p>2. Классификация методов контроля и испытаний. Методы и средства контроля в процессе проектирования и производства текстильной продукции. Сплошной контроль, контроль по выборочным пробам.</p> <p>3. Статистические методы контроля качества пряжи и управления технологическим процессом прядильного производства.</p> <p>4. Автоматизированные методы контроля качества полуфабрикатов и пряжи, технологических процессов прядильного производства.</p>	2

1	2	3	4
13	5.3. Система управления качеством на текстильном предприятии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система менеджмента качества (СМК) как средство, необходимое для достижения поставленных целей в области качества на прядильных предприятиях. 2. Цели и основные принципы создания систем управления качеством на прядильных предприятиях. 3. основополагающие стандарты по качеству ИСО серии 9000 в редакции 2000г. и идентичные стандарты РБ. 4. Структура системы управления качеством на текстильном предприятии. 	1
14	5.4. Сертификация текстильной продукции - как механизм управления качеством	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность процесса сертификации, его цели и принципы. Основные понятия и определения в области сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Знаки соответствия. 2. Структура, цели и принципы национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь. Правила и порядок проведения сертификации текстильной продукции. Схемы сертификации продукции. 3. Инспекционный контроль за сертифицированной текстильной продукцией. 	2
	Раздел 6. Метрология и метрологическое обеспечение		6
15	6.1. Сущность и задачи метрологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность, задачи и основные этапы развития метрологии. 2. Некоторые сведения из истории метрологии. Основные метрологические понятия. 3. Метрологическое обеспечение на прядильном, ткацком и трикотажном производствах. 	2
16	6.2. Метрологические измерения, средства и методы измерений на текстильных предприятиях	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность и разновидности измерений. Измеряемые величины, их качественная и количественная характеристики. Роль измерений в текстильном производстве. 2. Методы и погрешности измерений. Средства измерений, их основные характеристики. 3. Средства измерений на прядильном, ткацком и трикотажном производствах. Погрешности средств измерений. Объекты измерений и их меры. 	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
17	6.3. Метрологическая служба на текстильных предприятиях	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные задачи и обязанности метрологической службы на прядильном производстве. 2. Структура и права метрологической службы на прядильном предприятии. 3. Государственная система эталонов единиц измерений. Требования к внешним условиям при измерениях. 	2
	ИТОГО:		34

Учебно-методическая карта дисциплины

Номер раздела	Название раздела, темы, занятия, перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятия	Литература	Форма контроля знаний
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	7	8	9
	Метрология, стандартизация и управление качеством (80 ч.)	34	-	16			
1	Введение. Роль стандартизации технического нормирования, сертификации, метрологии и квалиметрии в повышении качества товаров текстильной промышленности. 1. Предмет и задачи дисциплины. 2. Основные разделы дисциплины. Основные понятия. 3. Экономическая и социальная сущность проблемы повышения качества текстильной продукции. 4. Роль стандартизации, технического нормирования, сертификации, метрологии и квалиметрии в повышении качества товаров текстильной отрасли промышленности.	2	-	-		осн. [1],[2] [3],[4] [5],[6], доп. [3]	зачет
2	Сущность технического нормирования и стандартизации, их задачи, цели и принципы.(11ч.)	7		4			зачет
2.1	Сущность технического нормирования и стандартизации, их задачи, цели и принципы. Основные понятия и определения. 1. Задачи, цели, принципы, субъекты и объекты технического нормирования и стандартизации. 2. Основные понятия и определения. 3. Уровни стандартизации. 4. Методы и формы стандартизации. 5. Место и роль технического нормирования и стандартизации в общей системе управления прядильного производства.	3	-	-	Демонстрационный материал (пленки)	осн.[3], [4],[5], [9], доп. [3],[4]	зачет
2.2	Технические нормативные правовые акты (ТНПА) в области технического нормирования и стандартизации. 1. Виды технических нормативных правовых актов (ТНПА) в области технического нормирования и стандартизации. 2. Сущность, классификация, характеристика, требования, обозначение и применение всех видов ТНПА. 3. Виды и категории стандартов. Стандарты текстильной отрасли промышленности.	2	-	-	Демонстрационный материал (пленки)	осн.[3], [4],[5], [9], доп.[3], [4]	зачет

1	2	3	4	5	6	7	8
2.3	Международная стандартизация. 1. Международные и региональные организации по стандартизации.	2	-	-	Демонстрационный материал (пленки)	осн.[3], [4], [5],[9], доп.[3], [4]	зачет
2.4	Изучение структуры каталогов и указателей государственных, межгосударственных и международных стандартов. 1. Приобретение практических навыков работы с информационной литературой по стандартизации.	-	-	2	Каталоги и указатели государственных, межгосударственных и международных стандартов, методические указания	доп.[7]	защита
2.5	Изучение различных видов и категорий стандартов на текстильные материалы 1. Приобретение практических навыков работы с различными видами и категориями стандартов на текстильные материалы	-	-	2	Методические указания, различных видов и категорий стандартов	доп.[7]	защита
3	Государственная система технического нормирования и стандартизации в Республике Беларусь (4ч.)	4	-	-			зачет
3.1	Органы и службы технического нормирования и стандартизации в Республике Беларусь. 1. Система органов и служб технического нормирования и стандартизации в Республике Беларусь. Основные задачи и направления деятельности. 2. Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете министров Республики Беларусь (Госстандарт). 3. Научно-исследовательские институты Госстандарта. 4. Национальные технические комитеты (НТК). 5. Службы стандартизации на прядильных предприятиях. 6. Система органов государственного надзора и ведомственного контроля.	2	-	-	Демонстрационный материал (пленки)	осн.[3], [4],[5], [9], доп.[3], [4]	зачет

1	2	3	4	5	6	7	8
3.2	<p>Порядок разработки и утверждения технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации.</p> <p>1. Порядок разработки и утверждения технических регламентов, технических кодексов установившейся практики, государственных стандартов и технических условий.</p> <p>2. Правила построения и изложения технических условий на пряжу. Разработка технических описаний на пряжу.</p>	2	-	-	Демонстрационный материал (пленки)	осн.[3], [4],[5], [9], доп.[3], [4]	зачет
4	Методические основы стандартизации (11ч.)	7		4			
4.1	<p>Математические методы стандартизации текстильной продукции</p> <p>1. Виды математических методов и связей, применяемых в стандартизации текстильной продукции, их значение.</p> <p>2. Область применения корреляционного и дисперсионного анализа в стандартизации показателей качества текстильной продукции.</p> <p>3. Система предпочтительных чисел.</p>	3	-	-		осн.[3], [4], доп.[3]	зачет
4.2	<p>Методы упорядочения объектов стандартизации.</p> <p>1. Сущность систематизации, селекции, симплификации, типизации и оптимизации как методов стандартизации.</p>	2	-	-		осн.[3], [4], доп.[3]	зачет
4.3	<p>Унификация, агрегатирование и специализация. Комплексная, опережающая и ступенчатая стандартизация текстильной продукции.</p> <p>1. Основные положения теории унификации и агрегатирования.</p> <p>2. Цели и задачи разработки стандартов с перспективными (опережающими) требованиями. Выбор и обоснование номенклатуры основных показателей технического уровня и качества группы продукции для включения в стандарты с перспективными требованиями.</p> <p>3. Комплексная и ступенчатая стандартизации текстильной продукции.</p>	2	-	-		осн.[3], [4], доп.[3]	зачет
4.4	<p>Определение тесноты связи между отдельными свойствами волокон, смесей из них, пряжи и нитей с целью уменьшения числа нормируемых показателей качества.</p> <p>Приобретение практических навыков применения корреляционного анализа в стандартизации.</p>	-	-	2	Методические указания	доп.[7]	защита

1	2	3	4	5	6	7	8
4.5	Определение однородности статистического материала для расчета нормы показателей качества текстильной продукции. Приобретение практических навыков применения дисперсионного анализа в стандартизации.	-	-	2	Методические указания	доп.[7]	защита
5	Управление качеством текстильной продукции (14ч.)	8		6			
5.1	Система показателей качества текстильной продукции 1. Квалиметрия. Основные понятия и термины. 2. Классификация показателей качества текстильной продукции и методы их определения. Классификация показателей качества пряжи и их определения. 3. Этапы оценки уровня качества текстильной продукции, пряжи в частности. 4. Методы оценки уровня качества текстильной продукции.	3	-	-	Демонстрационный материал (пленки)	осн.[1], [8],[9], доп.[1], [2],[4], [5]	зачет
5.2	Контроль качества текстильной продукции 1. Современные методы контроля и их роль в обеспечении качества текстильной продукции, пряжи в частности. 2. Классификация методов контроля и испытаний. Методы и средства контроля в процессе проектирования и производства текстильной продукции. Сплошной контроль, контроль по выборочным пробам. 3. Статистические методы контроля качества пряжи и управления технологическим процессом прядильного производства. 4. Автоматизированные методы контроля качества полуфабрикатов и пряжи, технологических процессов прядильного производства.	2	-	-		осн.[1], [8],[9] доп.[1], [2],[4], [5]	Зачет
5.3	Система управления качеством на текстильном предприятии 1. Система менеджмента качества (СМК) как средство, необходимое для достижения поставленных целей в области качества на прядильных предприятиях. 2. Цели и основные принципы создания систем управления качеством на прядильных предприятиях. 3. Основополагающие стандарты по качеству ИСО серии 9000 в редакции 2000г. и идентичные стандарты РБ. 4. Структура системы управления качеством на текстильном предприятии.	1	-	-		осн.[1], [8],[9], доп.[1], [2],[4]	зачет

1	2	3	4	5	6	7	8
5.4	<p>Сертификация текстильной продукции - как механизм управления качеством</p> <p>1. Сущность процесса сертификации, его цели и принципы. Основные понятия и определения в области сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Знаки соответствия.</p> <p>2. Структура, цели и принципы национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь. Правила и порядок проведения сертификации текстильной продукции. Схемы сертификации продукции.</p> <p>3. Инспекционный контроль за сертифицированной текстильной продукцией.</p>	2	-	-	-	осн.[1],[2],[5],[6],[7],[9], доп. [3][4],[6]	зачет
5.5	<p>Выбор номенклатуры показателей качества текстильной продукции и оценка их значимости</p> <p>Приобретение практического опыта работы в качестве эксперта по качеству.</p>	-	-	4	Методические указания, образцы тканей	доп. [7]	защита
5.6	<p>Сертификация текстильной продукции</p> <p>Изучение документации по сертификации текстильной продукции.</p>	-	-	2		доп.[6]	защита
6	Метрология и метрологическое обеспечение (8ч.)	6	-	2			
6.1	<p>Сущность и задачи метрологии.</p> <p>1. Сущность, задачи и основные этапы развития метрологии.</p> <p>2. Некоторые сведения из истории метрологии. Основные метрологические понятия.</p> <p>3. Метрологическое обеспечение на прядильном, ткацком и трикотажном производствах.</p>	2	-	-		осн.[1],[2],[5],[6],[7],[9], доп.[1],[3]	зачет
6.2	<p>Метрологические измерения, средства и методы измерений на текстильных предприятиях.</p> <p>1. Сущность и разновидности измерений. Измеряемые величины, их качественная и количественная характеристики. Роль измерений в текстильном производстве.</p> <p>2. Методы и погрешности измерений. Средства измерений, их основные характеристики.</p> <p>3. Средства измерений на прядильном, ткацком и трикотажном производствах. Погрешности средств измерений. Объекты измерений и их меры.</p>	2	-	-		осн.[1],[2],[5],[6],[7],[9], доп.[1],[3]	зачет
6.3	<p>Метрологическая служба на текстильных предприятиях .</p> <p>1. Основные задачи и обязанности метрологической службы на прядильном производстве.</p> <p>2. Структура и права метрологической службы на прядильном предприятии.</p> <p>3. Государственная система эталонов единиц измерений. Требования к внешним условиям при измерениях.</p>	2	-	-		осн. [1],[9]	зачет

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
6.4	Определение метрологических характеристик измерительных средств и приборов. Изучить метрологические характеристики приборов для испытаний различных волокон, нитей пряжи.	-	-	2	Методические указания	доп.[7]	защита
	ИТОГО	34	-	16			

ИНФОРМАЦИОННАЯ (ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ) ЧАСТЬ

а) основная литература (имеется в библиотеке)

1. Дельцова, В.Д. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие / В.Д. Дельцова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2002. – 294 с.
2. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии : учебное пособие / Г.Д. Крылова. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 711 с.
3. Основы стандартизации и сертификации товарной продукции : учебное пособие / В.Е. Сыцко [и др.]. – Минск : Высшая школа, 2007. – 176 с.
4. Ламоткин, С.А. Основы стандартизации и сертификации : учебное пособие / С.А. Ламоткин, Г.М. Власова – Минск : БГЭУ, 2007. – 283 с.
5. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника : учебное пособие / К.К. Ким [и др.]. – Москва : Питер, 2006. – 368 с.
6. Тартаковский, Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений : учебник для вузов / Д.Ф.Тартаковский, А. С.Ястребов. – Минск : Вышэйшая школа, 2001. – 205 с.
7. Никифоров, А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – Москва : Высшая школа, 2002. – 422 с.
8. Ламоткин, С.А. Управление качеством товарной продукции : учебное пособие / С.А. Ламоткин, И.М. Несмелов. – Минск : БГЭУ, 2006. – 141 с.
9. www.gosstandart.gov.by

б) дополнительная литература (имеется в библиотеке)

1. Лифиц, Н.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебное пособие / Н.М. Лифиц. – Москва : ИНФРА-М, 2001. – 286 с.
2. Аристов, О.В. Управление качеством : учебное пособие / О. В. Аристов. – Москва : ИНФРА-М, 2007. – 240 с.
3. Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебное пособие / А.В. Архипов [и др.] ; под общ. ред. В.М. Мишина. – Москва : Юнити, 2007. – 447 с.
4. www.belgiss.org.by
5. Басовский, Л.Е. Управление качеством : учебное пособие / Л. Е. Басовский, В.Б. Протасьев. – Москва : ИНФРА-М, 2006. – 212 с.
6. Товароведение и сертификация изделий текстильной и легкой промышленности: лабораторный практикум для студентов спец. 1-54 01 01 04 «Метрология, стандартизация и сертификация (легкая промышленность)» для дневной и заочной форм обучения / сост. – М.А. Коган [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2006. – 47 с.
7. Метрология, стандартизация и управление качеством : метод. указания для лабораторных работ для студентов специальности 1-50 01 01 «Технология пряжи, тканей, трикотажа и нетканых материалов». Ч.1 и 2 / сост. И. А. Малютина. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 30 с.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой разработавшей учебную программу (дата и номер протокола)
Методы и средства исследований технологических процессов	Прядение натуральных и химических волокон	нет	

Зав. кафедрой «ПНХВ»

А. Г. Коган