

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.11.2023 15:51:07  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Отдел аспирантуры и докторантуры  
Кафедра Проектирования и художественного оформления текстильных изделий

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья

Уровень образования	аспирантура	
Научная специальность	2.6.16	Технология производства изделий текстильных и легкой промышленности
Направленность	Технология и первичная обработка текстильных материалов	
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	3 года	
Форма обучения	очная	

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №7 от 16.02.2022 г.

Разработчик рабочей программы

к.т.н., доцент

Т.И. Полякова

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор С.С. Юхин

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья обучающийся должен:

- перечислить процессы первичной обработки сырья для производства текстильных материалов;
- перечислить процессы механических и химических технологий производства текстильных материалов;
- назвать направления совершенствования технологии текстильных материалов;
- назвать современное технологическое оборудование и описать принцип его работы;
- разрабатывать ресурсосберегающие, экологические чистые технологии;
- проектировать текстильные материалы с учетом экономической целесообразности;
- проводить исследования свойств материалов и технологических процессов; использовать информационные технологии для обработки результатов исследований;
- проводить моделирование и оптимизацию технологических процессов.

## 2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры

Дисциплина Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья включена в часть 2.1 Дисциплины (модули) Образовательного компонента, семестр 5.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин предыдущего уровня образования: моделирование технологических процессов, оптимизация технологических процессов, информационные технологии в производстве текстильных изделий; логистика.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 1

Результаты обучения	Критерии результатов обучения	Технологии формирования компетенций
способность создавать новые текстильные материалы и технологии их изготовления - с учетом экологических последствий их применения, эстетики и экономической целесообразности	<u>Знать:</u> современное оборудование для производства текстильных материалов, технико-экономические показатели текстильного производства. <u>Уметь:</u> проектировать технологические процессы с учетом экологических, ресурсосберегающих и экономических факторов; использовать колористическую отделку для получения готовых текстильных изделий. <u>Владеть:</u> принципами работы современного оборудования для обработки сырья, а также для производства и отделки текстильных материалов.	Л, ПЗ, СР
способность моделировать, прогнозировать и анализировать технологический процесс изготовления инновационных текстильных материалов.	<u>Знать:</u> основные методы моделирования технологических процессов при решении производственных задач проектирования текстильных изделий. <u>Уметь:</u> выбирать параметры моделирования в зависимости от требований к качеству продукции в производстве перспективных текстильных материалов. <u>Владеть:</u> методами моделирования и прогнозирования свойств текстильных материалов.	ПЗ, СР
ПК-3 – способностью оптимизировать	<u>Знать:</u> методы оптимизации технологических процессов.	Л, ПЗ, СР

технологический процесс изготовления текстильных материалов на основе системного подхода к качеству входного продукта, технологического процесса и выходного продукта	<u>Уметь:</u> выбирать параметры оптимизации; использовать аналитические и численные методы оптимизации для решения технологических задач. <u>Владеть:</u> разработать оптимальные параметры для первичной обработки сырья, производства и отделки текстильных материалов.	
готовностью освоить и применять в практической деятельности современные методы и средства исследования современных технологий в текстильной и легкой промышленности, свойств и структуры текстильных материалов.	<u>Знать:</u> методы и задачи исследования для моделирования технологических процессов в производстве текстильных материалов. <u>Уметь:</u> ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований. <u>Владеть:</u> методами экспериментальной работы, интерпретацией и представлением результатов научных исследований.	ПЗ, СР
готовность осуществить технический контроль за технологическими процессами, сырьем, химическими материалами и красителями	<u>Знать:</u> современное оборудование и приборы для первичной обработки сырья, производства и отделки текстильных материалов. <u>Уметь:</u> выбирать параметры критериев для профессиональной эксплуатации современного оборудования. <u>Владеть:</u> методами проведения лабораторных исследований с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств готовой продукции.	Л, ПЗ, СР
готовность изучать, систематизировать, обобщать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт при проектировании новых технологических процессов и новых текстильных материалов.	<u>Знать:</u> научно-техническую литературу, результаты современных научных исследований для составления практических рекомендаций при разработке текстильных технологий. <u>Уметь:</u> интерпретировать и представлять результаты современных научных исследований при проектировании технических заданий и проектов текстильных технологий. <u>Владеть:</u> систематизировать результаты современных научных исследований для решения технологических задач.	Л, ПЗ, СР

#### 4. Объем и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем дисциплины

Таблица 2

Показатель объема дисциплины	Трудоемкость
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Лекции (ч)	18
Практические занятия (семинары) (ч)	18
Самостоятельная работа (ч)	18
Контроль (ч)	54
Форма контроля (зач./экз.)	Экзамен

#### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Лекции		Наименование практических (семинарских) занятий		Оценочные средства
	№ и тема лекции	Трудоемкость, час	№ и тема практического занятия	Трудоемкость, час	
Первичная обработка сырья	1. Первичная обработка натуральных волокон растительного происхождения 2. Первичная обработка натуральных волокон животного происхождения	4	1. Технология обработки хлопка-сырца. Технология обработки лубяных волокон. 2. Технология обработки шерсти и переработка вторичного шерстяного сырья. Технология обработки коконов для получения шелка-сырца.	4	Собеседование
Механическая технология текстильных материалов	3. Технология прядения 4. Технология ткачества 5. Технология трикотажа 6. Технология нетканых материалов	8	3. Современное оборудование прядильного производства. 4. Современное оборудование ткацкого производства 5. Современное оборудование трикотажного производства 6. Современное оборудование производства нетканых материалов	8	Собеседование
Химическая технология текстильных материалов	7. Высокомодульные соединения как основа текстильных волокон 8. Технология крашения текстильных материалов 9. Заключительная отделка текстильных материалов. Экологические проблемы отделочного производства	6	7. Классификация высокомолекулярных соединений. Химические волокна: классификация и основные методы получения. 8. Подготовка к крашению и крашение текстильных материалов. Современные способы и виды печатания текстильных материалов. 9. Способы модернизации технологических процессов отделочного производства	6	Собеседование
<b>ВСЕГО часов в семестре</b>		18		18	Экзамен

## 5. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Первичная обработка сырья Механическая технология текстильных материалов Химическая технология текстильных материалов	Работа с литературой	18
5	Первичная обработка сырья Механическая технология текстильных материалов Химическая технология текстильных материалов	Подготовка к экзамену	54
<b>ВСЕГО часов в семестре:</b>			<b>72</b>

## **6. Образовательные технологии**

При освоении дисциплины Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья используются следующие образовательные технологии:

- лекции
- практические занятия
- собеседование

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

**7.1 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены.**

**7.2 Примеры используемых оценочных средств для текущего контроля**

Вопросы для подготовки к собеседованию:

1. Неровнота продуктов прядения. Сущность, виды неровноты. Оценка неровноты по свойствам, структуре, линейной плотности.
2. Выбор сырья при производстве пряжи и нитей из хлопка, шерсти, льна, натурального шелка и химических волокон.
3. Деформация волокна и нити. Напряжения в нити и волокне.
4. Модули упругости нити и волокна. Прочность нити. Статистические теории прочности.
5. Масштабный эффект прочности волокон и нитей. Оптимизационная задача в расчетах прочности нити.

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

**7.3 Примеры используемых оценочных средств для промежуточной аттестации**

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Научные основы технологического процесс первичной обработки хлопка. Факторы, влияющие при выборе технологического процесса переработки хлопка. Выбор вариантов плана очистки хлопка-сырца. Схема технологического процесса ручного и машинного сборов средневолокнистых и тонковолокнистых сортов.
2. Сушка хлопка-сырца. Теоретические основы процесса сушки. Статика, кинематика и динамика процессов сушки. Виды связи влаги с материалом. Способы сушки хлопка-сырца. Классификация сушилок. Их конструкция и работа. Основные факторы, влияющие на интенсивность сушки хлопка-сырца. Перспективы развития техники и технологии сушки хлопка-сырца.
3. Процесс штапелирования. Анализ процесса штапелирования жгутовых элементарных нитей разрывом или разрезанием. Регулирование длины волокон в штапелированной ленте. Дифференцированный способ разрезания жгута. Штапелирующие машины и пути их совершенствования.
4. Процесс образования ткани на ткацкого станке. Основные технологические операции на ткацком станке. Классификация ткацких станков. Изменение натяжения нитей за цикл работы, по глубине и ширине заправки.
5. Проектирование тканей по заданным параметрам и свойствам. Автоматизированные методы проектирования тканей. САПР при создании новых рисунков тканей. САПР жаккардового ткачества.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

### 8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, ....)	Издательство	Год издания	Кол-во экз.	Электронный ресурс
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Основная литература</b>							
1.	Симонян В.О., Галкин В.Ф., Тарасов В.Л., Дмитриев О.Ю.	Проектирование технологии производства хлопчатобумажной пряжи	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2018 2017	21	<a href="http://znaniyum.com/catalog/product/543062">http://znaniyum.com/catalog/product/543062</a>
2.	Коротеева Л.И., Коротеева Е. Ю.	Технология и оборудование для получения волокон и нитей специального назначения	Учебное пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М	2015	30	<a href="http://znaniyum.com/catalog/product/488383">http://znaniyum.com/catalog/product/488383</a>
3.	Труевцев Н. Н., Гребенкин А. Н., Легезина Г. И., Аснис Л. М.	Теория и практика получения текстильных материалов на основе котонизированного льна	Монография	М.: НИЦ ИНФРА-М	2015	-	<a href="http://znaniyum.com/catalog/product/518311">http://znaniyum.com/catalog/product/518311</a>
4.	Юхин С.С., Николаев С.Д., Рыбаулина И.В.	Особенности переработки арамидных нитей и пряжи в ткачестве	Монография	М.: МГУДТ	2015	5	<a href="http://znaniyum.com/catalog/product/780680">http://znaniyum.com/catalog/product/780680</a> Локальная сеть университета
5.	Кудрявин Л.А., Колесникова Е.Н., Заваруев В.А.	Основы проектирования инновационных технологий трикотажного производства	Учебник	Москва: МГУДТ	2016	5	<a href="https://znaniyum.com/catalog/product/961348">https://znaniyum.com/catalog/product/961348</a>
6.	Заваруев В.А., Строганов Б.Б.	Современные трикотажные машины	Учебное пособие	Москва: МГУДТ	2016	5	<a href="https://znaniyum.com/catalog/product/792000">https://znaniyum.com/catalog/product/792000</a>
<b>Дополнительная литература</b>							
1.	Тихонова Н. С. Седяров О. И. Свищёв Г. А.	Основы проектирования предприятий легкой промышленности	Учебное пособие	М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М	2015	72	<a href="http://znaniyum.com/catalog/product/462042">http://znaniyum.com/catalog/product/462042</a>
2.	Жмыхов И.Н., Гальбрайт Л.С., Акулич А. В.	Процессы и оборудование производства волокнистых и пленочных материалов	Учебное пособие	Вышэйшая шк.	2013	50	-
3.	Трухачев В.И., Мороз В. А.	Шерстование	Учебник	Ставропольский государственный аграрный	2012	-	<a href="http://znaniyum.com/catalog/product/515064">http://znaniyum.com/catalog/product/515064</a>

				университет			
4.	Щербаков В.П., Скуланова Н.С.	Основы теории деформирования и прочности текстильных материалов: Монография	Монография	М. МГТУ им. А.Н. Косыгина	2008	10	-
5.	Коротеева Л.И., Журавлева О.С.	Текстильная переработка нитей специального назначения	Методические указания	М.:МГУДТ	2015	5	Локальная сеть университета
6.	Севостьянов П.А., Забродин Д. А.	Компьютерное и математическое моделирование текстильных материалов	Монография	М.: ФГБОУ ВПО МГУДТ	2013	6	<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/473747">http://znaniu.m.com/catalog/product/473747</a> Локальная сеть университета
7.	Скуланова Н.С.	Технология получения аппаратной пряжи с использованием нетрадиционных волокон	Учебное пособие	М.: ГОУВПО "МГТУ им. А. Н. Косыгина"	2011	-	<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/466709">http://znaniu.m.com/catalog/product/466709</a> Локальная сеть университета
8.	Скуланова Н.С.	Технология аппаратной пряжи с использованием гребенного топса : конспект лекций	Учебное пособие	М.: ГОУВПО "МГТУ им. А. Н. Косыгина"	2012	-	<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/466705">http://znaniu.m.com/catalog/product/466705</a> Локальная сеть университета
9.	Г. Л. Слостина, И. В. Рыбаулина	Использование электронных жаккардовых машин в ткачестве	Учебное пособие	М.: ФГБОУ ВПО "МГТУ им. А. Н. Косыгина"	2012	-	<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/459301">http://znaniu.m.com/catalog/product/459301</a>
10.	В. В. Сафонов	Роль среды в отделке текстильных материалов	Монография	М.: ФГБОУ ВПО МГУДТ	2013	5	<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/473731">http://znaniu.m.com/catalog/product/473731</a>
11.	О.Н. Зотикова, Ю.В. Гаврилова	Организация и планирование производства полимерных волокон и отделки текстильных материалов	Методические указания	М.: МГУДТ	2014	5	<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/473312">http://znaniu.m.com/catalog/product/473312</a>
12.	Т. М. Гриднева, С. В. Плеханова, Г. М. Чернышева и др.	Задачи по структуре и свойствам текстильных материалов	Учебное пособие	М.: РИО МГУДТ	2014	5	<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/474820">http://znaniu.m.com/catalog/product/474820</a>
13.	М. М. Бондарчук, Е. В. Грязнова, Т. И. Полякова	Производство крученой, фасонной пряжи и швейных ниток	Учебное пособие	М.: ГОУВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина»	2011	-	<a href="http://znaniu.m.com/catalog/product/466620">http://znaniu.m.com/catalog/product/466620</a>
14.	Щербаков В.П.	Прикладная и структурная механика	Монография	«Тисо Принт»	2013	1	-



		волокнистых материалов					
--	--	------------------------	--	--	--	--	--

## 8.2. Информационное обеспечение учебного процесса

8.2.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>
4.	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «ЮРАЙТ» <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;
2.	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a> - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации
3.	«НЭИКОН» <a href="http://www.neicon.ru/">http://www.neicon.ru/</a>

### 8.2.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, ул. Донская, дом 39, строение 4	
Аудитория №6122 - компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории: 11 персональных компьютеров, проектор, экран для проектора, меловая доска, специализированное оборудование: прибор измерения неравномерности пряжи, чесальная машина, иглопробивная машина, разрезная машина, испытательный прибор на истирание, весы технические, микроскопы, термопресс, термокамеры.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
– (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»
Аудитория №1154 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки	– Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
курсовых и выпускных квалификационных работ	сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1155 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1156 - читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ.	– Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>