

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«21» 02 2023 года

## НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ 1

**1.1.1(Н)**

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите

Учебный план: 2023-24 уч.год 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности ТХПТ 2023 ОО.plx

Кафедра: **49** Технологии и художественного проектирования трикотажа

Научная специальность: 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности

Уровень образования: аспирантура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр		Контактн	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
1	УП	9	783		22	
	ПП	9	783		22	
2	УП	9	675		19	Зачет
	ПП	9	675		19	
3	УП	9	855		24	Зачет
	ПП	9	855		24	
4	УП	9	675		19	Зачет
	ПП	9	675		19	
5	УП	9	891		25	Зачет
	ПП	9	891		25	
6	УП	9	603		17	Зачет
	ПП	9	603		17	
Итого	УП	54	4482		126	
	ПП	54	4482		126	

Санкт-Петербург  
2023

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности, утвержденным приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент  
доктор технических наук, Профессор

Баранов А.Ю.  
Труевцев А.В.

От выпускающей кафедры:  
Заведующий кафедрой

Труевцев Алексей  
Викторович

Методический отдел:

## 1 ВВЕДЕНИЕ

**1.1 Цель дисциплины:** Обобщение, закрепление и совершенствование знаний, умений и навыков, обеспечивающих способность и готовность выпускника аспирантуры в полной мере осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность в области подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Развить знания, умения и навыки самостоятельного решения аспирантами профессиональных задач с помощью современных технологий сбора и обработки информации, интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных;

- Обеспечить формирование авторской исследовательской позиции и готовность защищать ее перед представителями академической, экспертной и профессиональной среды.

Обеспечить необходимую подготовку аспиранта к его профессиональной деятельности;

Совершенствовать навыки работы с научной и патентной литературой;

Освоить методы планирования, организации и проведения научных исследований;

Совершенствование навыков анализа, обобщения и литературного изложения полученных результатов исследования.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Методология проведения исследования и методика написания диссертации

Современные информационные технологии в научной деятельности

Правовые основы защиты интеллектуальной собственности

Иностранный язык

Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований

Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования

Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности

Современные ресурсосберегающие технологии

Трикотаж специального назначения: проектирование, производство, оценка свойств

История и философия науки

Педагогика и психология высшей школы

Педагогическая практика

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Индикаторы:
<b>Знать:</b> Методы и средства исследования технологических процессов и материалов в трикотажной промышленности
<b>Уметь:</b> Применять методы и процедуры определения физических и механических свойств трикотажа, современные экспериментальные методы исследования его структуры
<b>Владеть:</b> Навыками составления программы НИР, разработки стратегии исследования, способами проведения испытаний полученных трикотажных полотен и изделий

## 3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)
Раздел 1. Подготовка к проведению НИР	1	
Этап 1. Общие представления об организации и проведении НИР. Цель и задачи дисциплины. Виды и методы выполнения НИР.		150
Этап 2. Источники научно-технической информации. Виды специальной литературы. Правила составления личной картотеки.		200
Раздел 2. Сырьевая база трикотажной промышленности		
Этап 3. Ассортимент сырья для производства трикотажа Классификация текстильных нитей. Традиционные и новые виды сырья.		230
Этап 4. Свойства сырья для производства трикотажа Свойства нитей и методы их оценки. Виды испытательного оборудования. Лаборатории и кафедры университета, изучающие свойства текстильных нитей.		203

	Итого в семестре		783
	Промежуточная аттестация - нет		
Раздел 3. Выбор сырья для проведения исследований			
	Этап 5. Обоснование выбора вида нити Выбор и обоснование волокнистого состава нити.		160
	Этап 6. Обоснование выбора структуры нити Выбор и обоснование способа получения и структуры нити.		160
Раздел 4. Исследование характеристик нити			
	Этап 7. Физико-механические характеристики нити Характеристики, определяющие вязальную способность нитей и влияющие на физико-механические характеристики трикотажа.	2	170
	Этап 8. Эксплуатационные свойства нитей Свойства нитей определяющие эксплуатационные свойства трикотажа.		185
	Итого в семестре		675
	Промежуточная аттестация -		Зачет
Раздел 5. Анализ технологических возможностей вязального оборудования			
	Этап 9. Обзор и классификация трикотажных машин Виды оборудования, технические, технологические, рисунчатые характеристики.		200
	Этап 10. Выбор технологического оборудования для проведения эксперимента Возможность переработки выбранного сырья при необходимых режимах вязания.		200
Раздел 6. Разведывательный эксперимент			
	Этап 11. Оценка пригодности нити и оборудования для проведения эксперимента Соответствие характеристик нити особенностям протекания процесса вязания в соответствии с требованиями эксперимента.	3	230
	Этап 12. Проведение разведывательного эксперимента. Наработка необходимых образцов при заданных установочных параметрах вязания.		225
	Итого в семестре		855
	Промежуточная аттестация -		Зачет
Раздел 7. Формулирование рабочей гипотезы			
	Этап 13. Оценка результатов разведывательного эксперимента. Анализ свойств и характеристик образцов трикотажа при заданных установочных параметрах вязания.		160
	Этап 14. Рабочая гипотеза. Постановка задачи основного эксперимента. Последовательность проведения эксперимента. Оптимизация времени, средств, возможностей.		170
Раздел 8. Основной эксперимент			
	Этап 15. Планирование основного эксперимента. Интервалы варьирования. Технологические режимы.	4	170
	Этап 16. Проведение основного эксперимента. Исследование процесса вязания. Изготовление и оценка характеристик образцов трикотажа. Получение эмпирических зависимостей. Обобщение результатов эксперимента.		175
	Итого в семестре		675
	Промежуточная аттестация -		Зачет
Раздел 9. Разработка технологических решений на базе проведенного эксперимента			
	Этап 17. Выбор установочных параметров вязания. Натяжение нити. Глубина кулирования. Усилие оттяжки. Режимы работы механизмов машины.		220
	Этап 18. Выбор сырья. Структуры. Технологических показателей трикотажа. Вид, необходимые характеристики и свойства сырья. Переплетение, технологические показатели, свойства, характеристики.	5	220
Раздел 10. Формулирование рекомендаций для промышленности			
	Этап 19. Определение условий внедрения результатов НИР. Определение перечня производственных задач. Формулирование требований к кругу специалистов и уровню их квалификации.		220
Этап 20. Техническая база для внедрения результатов НИР. Требования к основному и вспомогательному оборудованию, необходимому для реализации результатов НИР на производстве.			
	Итого в семестре		891
	Промежуточная аттестация -		Зачет
Раздел 11. Апробация результатов НИР			

Этап 21. Технологическая база для внедрения результатов НИР. Необходимый перечень технологических операций и переходов в лабораторных или производственных условиях.	150
Этап 22. Выбор необходимого объема промышленного производства. Апробация результатов на презентационном объеме промышленного производства.	150
Этап 23. Формы отчета о проведенной НИР. Стандарты, правила и требования к оформлению отчета по НИР. Подготовка тезисов для доклада на научной конференции и статьи для публикации результатов исследований.	150
Этап 24. Построение презентаций Методы и формы иллюстрации результатов исследований.	153
Итого в семестре	603
Промежуточная аттестация -	Зачет
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	4482

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Аспирант показывает всестороннее и глубокое знание предмета, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с научной литературой; может спланировать научный эксперимент, может объяснить взаимосвязь полученных закономерностей и их значение для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности в организации научных исследований.
4 (хорошо)	Аспирант показывает достаточный уровень знаний основных методов организации и проведения научного эксперимента, ориентируется в основных понятиях и определениях; умеет анализировать полученные экспериментальные результаты исследований, знаком с научной литературой; допускает незначительные погрешности при ответах на основные и дополнительные вопросы преподавателя
3 (удовлетворительно)	Аспирант демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на поставленный вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.

##### 4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

###### 4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Виды научно-исследовательских работ в текстильной промышленности их особенности и методы проведения исследований.
2	Цели и задачи НИР
3	Виды специальной литературы. Основные этапы научно-исследовательской работы. Подготовительный этап исследовательской работы.
4	Классификация текстильных нитей. Традиционные и новые виды сырья. Характеристики и способы их определения. Математическое описание технологических процессов. Способы получения моделей технологических процессов.
Семестр 2	
5	Вязальная способность нитей. Характеристики, влияющие на вязальную способность нитей.
6	Свойства нитей определяющие эксплуатационные свойства трикотажа. Выбор оборудования, методов измерения, приборов и сырьевых компонентов для проведения исследования. Программа исследований.
Семестр 3	

7	Виды оборудования для производства трикотажа Выбор и обоснование факторов, выходных параметров и плана исследования. Подготовка эксперимента, определение диапазона изменения переменных.
8	Характеристики оборудования, определяющие возможность переработки конкретного вида сырья при необходимых режимах вязания. Подготовка и проведение основного эксперимента. Входные и выходные параметры процесса: их выбор и интервал варьирования.
9	Цель проведения разведывательного эксперимента. Первичная обработка результатов эксперимента: оценка однородности дисперсий выходного параметра, расчет коэффициентов регрессии.
Семестр 4	
10	Планирование основного эксперимента. Статистическая обработка результатов исследования. Оценка значимости коэффициентов регрессии. Определение адекватности полученной регрессионной модели экспериментальным данным.
11	Анализ характера и степени влияния исследуемых факторов на выходные параметры эксперимента.
12	Построение регрессионной модели процесса на основе результатов исследования.
13	Определение статистических характеристик для измеряемых данных: среднее, дисперсия, среднеквадратичное отклонение, доверительный интервал. Исключение резко выделяющихся данных.
Семестр 5	
14	Влияние установочных параметров вязания на технологические показатели трикотажа.
15	Влияние вида сырья, структуры трикотажа на его свойства и характеристики.
16	Технические и технологические характеристики оборудования, обеспечивающие запланированные исследования.
Семестр 6	
17	Промышленное использование результатов НИР, уровень внедрения.
18	Презентация основных положений НИР, выводы и рекомендации.
19	Перечень публикаций, в том числе заявок на изобретение по результатам НИР.

#### 4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

##### 4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

##### 4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

##### 4.3.3 Требования к оформлению отчётности по дисциплине

Подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук заканчивается представлением научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями ГОСТ РФ и научным докладом, в котором в краткой форме излагаются основные результаты проведенного исследования и выводы. В научно-квалификационной работе (диссертации) и научном докладе обязательно указывается актуальность проведенного исследования, новизна, практическая значимость и апробация результатов с приведением перечня публикаций по теме научно-квалификационной работы (диссертации) в журналах перечня ВАК и в других изданиях, а также представляется перечень конференций, на которых были доложены результаты исследований.

##### 4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Аспирант устно отвечает на один теоретический вопрос и представляет результаты выполнения научно-исследовательской работы по теме, выданной аспиранту научным руководителем в течение семестра. На зачет выносятся текст, содержащий отчет о НИР по заданной теме, список использованных источников информации и предусматривается устный десятиминутный доклад с компьютерной презентацией работы. Отчет заслушивается на итоговом научном семинаре кафедры

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
-------	----------	--------------	-------------	--------

5.1.1 Основная учебная литература				
Ли, Р. И.	Основы исследований научных	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22903.html">http://www.iprbookshop.ru/22903.html</a>

Бойко, А. Ф., Воронкова, М. Н.	Теория планирования многофакторных экспериментов	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/28403.html">http://www.iprbookshop.ru/28403.html</a>
Труевцев А. В.	Прикладная механика трикотажа (2-е издание)	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3476">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3476</a>
Сотскова О. П.	Верхние трикотажные изделия	Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/25501.html">http://www.iprbookshop.ru/25501.html</a>
Дроздова, Г. И.	Технология трикотажных изделий. Часть 1. Трикотаж рисунчатых и комбинированных переплетений	Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/26695.html">http://www.iprbookshop.ru/26695.html</a>
Катаева, С. Б.	Технология трикотажных изделий. Основы трикотажного производства в дизайне костюма	Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/26696.html">http://www.iprbookshop.ru/26696.html</a>
Дроздова, Г. И.	Научно-исследовательская и творческая работа в семестре	Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/18258.html">http://www.iprbookshop.ru/18258.html</a>
Труевцев А. В., Цобкалло Е. С., Москалюк О. А., Молоснов К. А.	Полимерные композиты с кулирным трикотажным наполнителем	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020157">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020157</a>
Труевцев А. В., Баранов А. Ю.	Технический текстиль. Геосинтетические материалы	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3475">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3475</a>
Рожков Н. Н.	Статистические методы контроля качества	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2441">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2441</a>
<b>5.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Труевцев, А. В., Куц, Н. А., Добрынина, Н. А.	Англо-русский словарь-справочник по трикотажному производству	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73873.html">http://www.iprbookshop.ru/73873.html</a>
Астанина, С. Ю., Шестак, Н. В., Чмыхова, Е. В.	Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения)	Москва: Современная гуманитарная академия	2012	<a href="http://www.iprbookshop.ru/16934.html">http://www.iprbookshop.ru/16934.html</a>
Пригодина Н. И., Ровинская Л. П., Филипенко Т. С.	Технология пошива трикотажа	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2746">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2746</a>
Метелева О. В., Покровская Е. П., Бондаренко Л. И.	Технология изготовления швейных изделий из кожи, меха и трикотажных полотен	Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/25509.html">http://www.iprbookshop.ru/25509.html</a>
Ровинская Л. П., Безкостова С. Ф., Позднякова Н. Н.	Трикотаж комбинированных переплетений	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3452">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3452</a>

## 5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационный портал ЛегПромБизнес <http://lpb.ru/>  
 Интернет-портал Рослегпром [www.roslegprom.ru](http://www.roslegprom.ru)  
 Российский союз предпринимателей текстильной и легкой промышленности <http://www.souzlegprom.ru/>  
 Известия Вузов. Технология текстильной промышленности <http://ttp.ivgpu.com/>  
 Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standartgost.ru/wps/portal/>;  
 Электронно- библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbooks.ru/>.  
 Сайты фирм трикотажного машиностроения:

Чулочно-носочные автоматы

<http://www.lonati.it> <http://www.santoni.it> <http://www.matec.it> <http://www.vignoni.com>  
<http://www.rumi.it>

Основовязальное оборудование

<http://www.karlmayer.de> <http://www.liba.de>

Плосковязальное оборудование

<http://www.stoll.de> <http://www.shimaseiki.jp> <http://www.shimaseiki.ru> <http://www.universal.de>

Кругловязальное оборудование

[www.terrot.de](http://www.terrot.de) <http://www.mayercie.de> <http://www.mec-mor.com> <http://www.orizio.com>

<http://www.jumberca.com> <http://www.pilotelli.it> <http://www.vignoni.com>

### 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

MicrosoftOfficeProfessional

### 5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду