

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 ТПТИ 2023 ОО.plx

Кафедра: **48** Технологии и проектирования текстильных изделий

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):

доктор технических наук, Заведующий кафедрой

Иванов Олег Михайлович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Иванов Олег Михайлович

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. 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, обработки результатов для решения инженерных, технологических и научно-практических задач.
- Совершенствовать навыки анализа, обобщения и литературного изложения полученных результатов исследования.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности

Моделирование и оптимизация технологических процессов текстильного производства на основе экспериментальных исследований

Педагогическая практика

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

2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Индикаторы:
Знать: Методы и средства исследования технологических процессов, материалов и параметров изделий в текстильной промышленности. Теоретические и методические аспекты проектирования текстильных материалов и изделий нового ассортимента различного назначения.
Уметь: Применять методы и процедуры определения физических и механических свойств текстильных материалов, современные экспериментальные методы их исследования. Планировать эксперименты и строить на их основе математические модели зависимостей показателей свойств текстильных изделий от варьируемых параметров.
Владеть: Навыками составления программы НИР, разработки стратегии исследования. Навыками проведения экспериментальных исследований, математической обработки результатов измерений и построения модели исследуемого процесса.

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.		203
Раздел 2. Сырьевая база текстильной промышленности		
Этап 3. Ассортимент сырья для производства пряжи, тканых и нетканых полотен. Классификация текстильных нитей и полотен. Традиционные и новые виды сырья.		220
Этап 4. Свойства сырья для производства пряжи, тканых и нетканых полотен. Свойства пряжи и нитей и методы их оценки. Виды испытательного оборудования. Лаборатории и кафедры университета, изучающие свойства текстильных нитей.		210
Итого в семестре		783
Промежуточная аттестация - нет		

Раздел 3. Выбор сырья для проведения исследований		
Этап 5. Обоснование выбора сырья для производства текстильных полотен заданных потребительских свойств.		170
Этап 6. Обоснование выбора структуры материала. Выбор и обоснование способа получения материала заданной структуры и свойств.		165
Раздел 4. Исследование характеристик нитей, пряжи и текстильных полотен		
Этап 7. Физико-механические характеристики. Характеристики, определяющие способность сырьевых компонентов к переработке на технологическом оборудовании и влияющие на физико-механические характеристики текстильных материалов.	2	175
Этап 8. Эксплуатационные характеристики. Свойства материалов, определяющие их эксплуатационные свойства.		165
Итого в семестре		675
Промежуточная аттестация -		Зачет
Раздел 5. Анализ технологических возможностей технологического оборудования		
Этап 9. Обзор и классификация современного оборудования для производства текстильных материалов. Виды оборудования, технические и технологические характеристики, ассортиментные возможности.		200
Этап 10. Выбор технологического оборудования для проведения эксперимента. Возможность переработки выбранного сырья при необходимых режимах изготовления и формирования текстильных материалов.		200
Раздел 6. Поисковый эксперимент		
Этап 11. Оценка пригодности сырья и оборудования для проведения эксперимента. Соответствие характеристик сырьевых компонентов особенностям протекания технологических процессов формирования текстильных материалов заданных свойств в соответствии с требованиями эксперимента.	3	215
Этап 12. Проведение поискового эксперимента. Наработка необходимых образцов при заданных параметрах технологических процессов.		240
Итого в семестре		855
Промежуточная аттестация -		Зачет
Раздел 7. Формулирование рабочей гипотезы		
Этап 13. Оценка результатов разведывательного эксперимента. Анализ свойств и характеристик экспериментальных образцов полученных текстильных материалов при заданных технологических параметрах процессов.		160
Этап 14. Рабочая гипотеза. Постановка задачи основного эксперимента. Последовательность проведения эксперимента. Оптимизация времени, средств и технологических возможностей.		160
Раздел 8. Основной эксперимент		
Этап 15. Планирование основного эксперимента. Интервалы варьирования. Технологические режимы.	4	170
Этап 16. Проведение основного эксперимента. Исследование технологических процессов прядения, ткачества или процессов формирования нетканых полотен. Изготовление и оценка характеристик экспериментальных образцов. Получение эмпирических зависимостей. Обобщение результатов эксперимента.		185
Итого в семестре		675
Промежуточная аттестация -		Зачет
Раздел 9. Разработка технологических решений на базе проведенного эксперимента		
Этап 17. Выбор технологических параметров процессов прядения, ткачества или процесса формирования нетканых полотен. Определение и выбор оптимальных технологических параметров процессов, обеспечивающих получение текстильных материалов с заданными свойствами. Выбор и обоснование режимов оборудования, обеспечивающих высокую эффективность процессов.	5	225
Этап 18. Выбор вида сырья. Структура и технологические характеристики текстильных материалов. Вид, необходимые характеристики и свойства сырья. Строение и технологические показатели текстильных материалов.		225
Раздел 10. Формулирование рекомендаций для промышленности		

Этап 19. Определение условий внедрения результатов НИР. Определение производственных задач, которые решаются в процессе исследования. Формулирование требований к специалистам и уровню их квалификации, участвующих в исследованиях.		221
Этап 20. Техническая база для внедрения результатов НИР. Требования к основному и вспомогательному оборудованию, необходимому для реализации результатов НИР на производстве.		220
	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.	6	153
Этап 24. Построение презентаций Методы и формы иллюстрации результатов исследований.		150
	Итого в семестре	603
	Промежуточная аттестация -	Зачет
	Всего контактная работа и СР по дисциплине	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 материалов. Традиционные и новые виды сырья. Характеристики и способы их определения. Математическое описание технологических процессов. Способы получения моделей технологических процессов.
Семестр 2	
5	Основные характеристики текстильных материалов, определяющие их эксплуатационные свойства.
6	Выбор оборудования, методов измерения, приборов и сырьевых компонентов для проведения исследования. Программа исследований.
Семестр 3	
7	Виды оборудования для производства различных текстильных материалов. Выбор и обоснование факторов, выходных параметров и плана исследования. Подготовка эксперимента, определение диапазона изменения переменных.
8	Характеристики оборудования, определяющие технологические параметры получения текстильных материалов заданных потребительских свойств. Подготовка и проведение основного эксперимента. Входные и выходные параметры процесса: их выбор и интервал варьирования.
9	Цель проведения поискового 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 вида сырья и структуры текстильных материалов на их свойства и характеристики.
15	Технические и технологические характеристики оборудования, обеспечивающие запланированные исследования.
Семестр 6	
16	Промышленное использование результатов НИР, уровень внедрения.
17	Презентация основных положений НИР, выводы и рекомендации.
18	Перечень публикаций, в том числе заявок на изобретения, патенты 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 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				
Мойзес, Б. Б., Плотникова, И. В., Редько, Л. А.	Статистические методы контроля качества и обработка экспериментальных данных	Томск: Томский политехнический университет	2016	http://www.iprbookshop.ru/83986.html
Чекардовская, И. А., Бакановская, Л. Н.	Основы научных исследований с применением современных информационных технологий	Тюмень: Тюменский индустриальный университет	2022	https://www.iprbookshop.ru/122420.html
Мороков А.А., Ульянов А.В., Цыбизова Н.С.	Получение пряжи для декоративных материалов. Производство фасонной пряжи	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2022	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202263
Иванов О.М.	Теоретические основы и применение технологии электрофлюорирования	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2022	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2022160
Иванов О. М., Бабина Н. А.	Технология отделки материалов методом электрофлюорирования	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3460
Макаров А. Г., Переборова Н. В.	Моделирование свойств текстильных материалов	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201840
Смирнов Г. П.	Технические нетканые материалы	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3524
Смирнов Г. П.	Теоретические основы технологии нетканых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3344
Мороков А. А., Осипов М. И.	Теория технологических процессов производства пряжи и нитей. Получение комбинированных нитей	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201731
Мороков А. А., Осипов М. И.	Получение пряжи большой линейной плотности. Элементы безотходной технологии в переработке волокнистых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017688
Прохорова И.А.	Технология тканей	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019163
Прохорова И.А.	Технология и художественное проектирование гобелена	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020176
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Прохорова И.А.	Технология ткачества. Подготовка нитей	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201750
Иванов О. М.	Планирование эксперимента	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201815
Иванов О. М.	Теория решения изобретательских задач	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201745
Мороков А. А., Осипов М. И.	Технология прядения. Предпрядение	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3039
Макаров А. Г., Переборова Н. В., Чистякова Е. С.	Подготовка научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020339

Фаткуллина, Р. Р.	Анализ технологических данных с использованием Microsoft Excel	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/61816.html
Прохорова И.А.	Технология ткачества. Ткани главных, производных и комбинированных переплетений	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201816
Прохорова И.А.	Технология ткачества. Основные механизмы ткацких станков	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017683

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационный портал ЛегПромБизнес <http://lpb.ru/>

Интернет-портал Рослегпром www.roslegprom.ru

Российский союз предпринимателей текстильной и легкой промышленности <http://www.souzlegprom.ru/>

Известия Вузов. Технология текстильной промышленности <http://ftp.ivgpu.com/>

Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности»
<https://ftp.ivgpu.com/>

Журнал "Химические волокна" <http://www.khimvol.su/>

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

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/>

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

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

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