

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

«30» июня 2020 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.12** Исследовательская работа

Учебный план: ФГОС3++\_2020-2021\_29.03.02\_ИТМ\_ОО\_Проектир, техн и худ оформ текстил изделий.plx

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

Направление подготовки:  
(специальность) 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки: Проектирование, технологии и художественное оформление текстильных изделий  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лаб. занятия				
7	УП	34	20,75	17,25	2	Зачет
	РПД	34	20,75	17,25	2	
8	УП	36	17,75	18,25	2	Зачет
	РПД	36	17,75	18,25	2	
Итого	УП	70	38,5	35,5	4	
	РПД	70	38,5	35,5	4	

Санкт-Петербург  
2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 963

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

\_\_\_\_\_

Прохорова  
Анатолевна

Ирина

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии и проектирования  
текстильных изделий

\_\_\_\_\_

Иванов Олег  
Михайлович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Иванов Олег  
Михайлович

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося для проведения научных исследований в области технологии текстильных материалов.

### 1.2 Задачи дисциплины:

- Подготовить обучающегося к его профессиональной деятельности;
- Изложить основные принципы работы с научной литературой;
- Изложить основы методов планирования, организации и проведения научных исследований;
- Познакомить обучающегося с методами обработки экспериментальных данных;
- Расширить и закрепить профессиональные знания, приобретенные при изучении текстильного материаловедения, техники и технологии текстильного производства.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

- Методы и средства исследований
- Методы оценки качества текстильных материалов
- Методы обработки результатов измерений
- Основы моделирования технологических процессов
- Принципы инженерного творчества
- Технология ткачества
- Техника измерений
- Текстильное материаловедение
- Патентно-лицензионная работа
- Технологические новации в текстильном производстве

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПКо-5 : Способен проводить анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности (сырье, пряжа, ткань, трикотажные изделия, нетканые материалы, технологические процессы) с использованием необходимых методов и средств исследования</b>
<b>Знать:</b> основные объекты научного исследования (сырье, пряжа, ткань, трикотажные изделия, нетканые материалы, технологические процессы); -средства подготовки презентаций, научно-технических отчетов, правила оформления результатов исследования в области текстильных изделий процессов их выработки
<b>Уметь:</b> - применять утверждения, доказательства, формулировать цели и проблемы в письменной и устной форме; - использовать научно-техническую литературу, ориентироваться в первоисточниках, понимать и воспроизводить их содержание; -демонстрировать, описывать и характеризовать результаты научных исследований, формулировать выводы по проделанной работе.
<b>Владеть:</b> -профессиональной технической терминологией, - постановкой задач и целей при проведении исследований в заданной области технологического процесса; - методами анализа полученных результатов и методами принятия решения при внедрении технологических и информационных инноваций в отрасли; - средствами подготовки отчетов и презентаций.
<b>ПКо-6 : Способен применять современные методы исследования структуры и свойств текстильных материалов и изделий.</b>
<b>Знать:</b> -основные технические средства, позволяющие контролировать параметры технологического процесса, свойства нитей, пряжи и текстильных полотен; - основные этапы исследования; - современные методы исследования.
<b>Уметь:</b> применить на практике умение спланировать необходимый эксперимент – применить на практике современные методы и технические средства исследования структуры и свойств нитей, пряжи и текстильных полотен
<b>Владеть:</b> - навыками систематизации результатов исследования; - опытом планирования и анализа эксперимента.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лаб. (часы)			
Раздел 1. Организация проведения НИР. Планирование эксперимента.	7				Л
Тема 1. Общие представления об организации и проведении НИР. Цель и задачи дисциплины. Виды и методы выполнения НИР.  Лабораторная работа 1. Методика выполнения НИР.		2	1	ГД	
Тема 2. Обоснование актуальности темы исследования. Изучение современного состояния технологии ткачества и ассортимента, выпускаемых тканей. Выбор темы работы и обоснование ее актуальности. Лабораторная 2 Современное состояние техники и технологии ткачества. Актуальность темы исследования.		4	4	ГД	
Тема 3. Критический анализ состояния проблемы. Постановка задачи и цели исследования. Работа в библиотеке кафедры и фундаментальной библиотеке университета. Анализ результатов научных публикаций по изучаемой проблеме. Лабораторная работа 3. Критический анализ состояния проблемы. Постановка цели и задач.		4	4	ГД	
Тема 4. Проведение предварительного эксперимента. Выбор входных и выходных параметров исследования. Методы и средства проведения предварительного исследования и измерения выходных параметров. Анализ результатов. Выводы. Подготовка устного сообщения. Написание отчета по первой части работы. Лабораторная работа 4. Проведение предварительного эксперимента.		12	5	ГД	

Тема 5. Выбор и обоснование плана эксперимента. Постановка и проведение эксперимента. Определение факторов, влияющих на выходных параметры, и уровни варьирования управляемых переменных; выбор плана исследования. Подготовка эксперимента. Проведение эксперимента.  Лабораторная работа 5. Выбор и обоснование плана эксперимента. Постановка и проведение эксперимента.		12	6,75	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	20,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		17,25			
Раздел 2. Статистическая обработка и анализ эксперимента					
Тема 6. Статистическая обработка результатов эксперимента. Оценка однородности дисперсий выходного параметра, расчет дисперсии воспроизводимости, расчет коэффициентов регрессии, оценка их значимости и адекватности полученных математических моделей. Лабораторная работа 6. Статистическая обработка результатов эксперимента.		20	10	ГД	
Тема 7. Анализ результатов эксперимента. Построение регрессионной модели. Анализ характера и степени влияния исследуемых факторов на выходные параметры. Решение задачи оптимизации выходного параметра. Формулирование выводов и рекомендаций. Лабораторная работа 7. Анализ результатов эксперимента.	8	8	4	ГД	Л
Тема 8. Методика и формы отчета по проведенной НИР. Стандарты, правила и требования к оформлению отчета по НИР. Написание текста отчета. Методы и формы иллюстрации результатов исследований. Подготовка тезисов для доклада на научной конференции и статьи для публикации результатов исследований. Лабораторная работа 8. Методы и формы иллюстрации результатов исследований.		8	3,75	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		36	17,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		18,25			
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		105,5	38,5		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

#### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПКо-5	Обосновывает необходимость контроля или измерения параметров технологического процесса, исследования свойств и характеристик сырья, текстильных материалов и изделий. Выбирает методы и приборы контроля, измерений. Характеризует и выбирает источники научно-технической информации, обосновывает приоритеты и глубину поиска. Описывает проведение исследований современными методами и методиками. Дает описание приборов и аппаратуры.	Контрольные вопросы для устного собеседования  Типовые практико-ориентированные задания. Отчет по ИР
ПКо-6	Характеризует объект исследований. Описывает исследования, планирует эксперимент, выбирает факторы планирования. Предлагает метод обработки результатов и метод построения адекватной модели. Планирует и проводит эксперимент; оценивает правильность протекания эксперимента. Обрабатывает экспериментальные данные, формулирует и проверяет научные гипотезы, строит и анализирует математические модели. Проводит проверки статистических гипотез, построения адекватной математической модели и ее анализа, обобщает и анализирует результаты исследования	Контрольные вопросы для устного собеседования.  Типовые практико-ориентированные задания. Отчет по ИР

#### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое понимание предмета; свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; может объяснить взаимосвязь основных физических законов и их значение для последующей профессиональной деятельности; проявляет творческие способности в использовании учебного материала.	
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; не может сформулировать основные физические законы; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя	

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

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Виды научно-исследовательских работ в текстильной промышленности их особенности и методы проведения исследований.
2	Основные этапы научно-исследовательской работы. Подготовительный этап исследовательской работы.

3	Математическое описание технологических процессов. Способы получения моделей технологических процессов.
4	Выбор оборудования, методов измерения, приборов и сырьевых компонентов для проведения исследования. Программа исследований.
5	Выбор и обоснование факторов, выходных параметров и плана исследования. Подготовка эксперимента, определение диапазона изменения переменных.
Семестр 8	
6	Подготовка и проведение основного эксперимента. Входные и выходные параметры процесса: их выбор и интервал варьирования.
7	Статистическая обработка результатов исследования: средняя дисперсия, доверительный интервал
8	Оценка значимости коэффициентов регрессии. Определение адекватности полученной регрессионной модели экспериментальным данным.
9	Анализ характера и степени влияния исследуемых факторов на выходные параметры эксперимента.
10	Содержание отчета по ИР
11	Формы представления результатов исследований для публичных обсуждений

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрены

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Выполнить доклад по теме исследовательской работы.

Выполнить отчет в соответствии с требованиями к исследовательской работе по ГОСТ 7.32-2001, в котором:

- обосновать актуальность выбранной темы исследований;
- сформулировать цели и задачи исследований;
- критически проанализировать состояние проблемы;
- описать методы и средства проведения исследований;
- спланировать эксперимент;
- обработать результаты;
- провести анализ результатов эксперимента;
- сделать выводы, рекомендации.

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

#### 5.3.1 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»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по ИР и собеседования с обучающимся.

Обучающийся устно отвечает на один теоретический вопрос и представляет отчет по результатам выполнения разделов исследовательской работы по теме, выданной обучающемуся научным руководителем. На зачет выносится отчет, оформленный с помощью редактора Word. Положительно оценивается устный десятиминутный доклад с компьютерной презентацией работы в PowerPoint.

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

По результатам аттестации НИР оценку (зачтено/не зачтено) в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель ВКР от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

Во время проведения зачета по научно-исследовательской работе обучающийся может пользоваться справочной литературой, необходимыми схемами и таблицами, техническими характеристиками текстильного оборудования, результатами расчетов, экспериментальными данными и другими материалами, полученными в период проведения исследовательской работы

Время на подготовку составляет 30-40 мин.

Результаты сдачи зачета сообщаются после устного собеседования.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Земляной, К. Г., Павлова, И. А.	Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента)	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68267.html">http://www.iprbookshop.ru/68267.html</a>
Чужанова Т. Ю.	Научно-исследовательская работа	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017889">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017889</a>
Сиротина Л. К., Титова М. Н.	Научно-исследовательская работа	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2792">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2792</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Русова Н. В., Асташкина О. В., Лысенко А. А.	Научно-исследовательская работа. Подготовка презентаций и стендовых докладов	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2921">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2921</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>
Иванов О. М., Мороков А. А.	Научно-исследовательская работа	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2226">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2226</a>
Верещака Т. Ю.	Научно-исследовательская работа (практика по получению профессиональных навыков и опыта научно-исследовательской деятельности). Самостоятельная подготовка и правила оформления отчетов	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201966">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201966</a>
Труевцев А. В., Макаренко С. В., Ермолаева Е. М.	Научно-исследовательская работа. Семинар. Мастер-класс	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017712">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017712</a>
Труевцев А. В., Баранов А. Ю.	Научно-исследовательская работа	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2016547">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2016547</a>



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

1. Электронно-библиотечная система СПбГУПТД [Электронный ресурс]. <http://publish.sutd.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Юрайт Образовательная платформа. [Электронный ресурс]. <https://urait.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс]. <https://elibrary.ru/>
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)
6. База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. URL: <https://www.csr.ru/issledovaniya/>
7. Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

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

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» версии 3.3

Программа для ЭВМ «Автоматизированное проектирование рисунков переплетений ремизных тканей»

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

Лабораторное оснащение

- ленточная машина
- ленточная лабораторная машина
- машина разрывная
- машина ленто-сновальная
- одночелночный автомат. станок АТМ-175
- станок ткацкий автоматический
- станок ткацкий ручной
- ткацкий станок АТПР-100-4.

Аудитория	Оснащение
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска