

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.04.02** Нетканые материалы специального назначения

Учебный план: 2024-2025 29.03.02 РИНПО ПТиХОТИ ЗАО №1-3-5.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  
(специализация) изделий

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
4	УП	4		32		1	
	РПД	4		32		1	
5	УП		12	20	4	1	Зачет
	РПД		12	20	4	1	
Итого	УП	4	12	52	4	2	
	РПД	4	12	52	4	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 963

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Смирнов Геральд  
Петрович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии и проектирования  
текстильных изделий

\_\_\_\_\_

Иванов Олег Михайлович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Иванов Олег Михайлович

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области технологии нетканых материалов специального назначения.

**1.2 Задачи дисциплины:**

- Обеспечить необходимую подготовку бакалавра к его профессиональной деятельности.
- Рассмотреть способы осуществления технологических процессов в производстве нетканых материалов на базе системного подхода к анализу качества волокнистого сырья, технологических параметров и качественных показателей конечного продукта.
- Научить правилам расчета основных технологических параметров оборудования с использованием вычислительной техники.
- Показать особенности прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования для изготовления нетканых материалов.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

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

Технология нетканых материалов

Текстильное материаловедение

Технология прядения

Методы обработки результатов измерений

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-5: Способен разрабатывать и использовать теоретические модели процессов, технологии и виды сырья для получения перспективных текстильных материалов высокого качества</b>
---

<b>Знать:</b> Виды современных нетканых материалов специального назначения, области применения, технологии получения и требования предъявляемые к ним.
--

<b>Уметь:</b> Проектировать нетканые материалы различного специального назначения с учетом предъявляемых требований к ним.
--

<b>Владеть:</b> Навыками применения натуральных, химических волокон и их смесей при проектировании нетканых материалов специального назначения с заданными свойствами.
--

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Нетканые материалы специального назначения, изготовленные по механической технологии.	4				
Тема 1. Технология, оборудование для производства иглопробивных геотекстильных нетканых полотен.		1		3	
Тема 2. Физико-механические свойства, структура, технология влаговпитывающих полотен, изготовленных на гидроструйной технологии.				4	
Тема 3. Структура, свойства, технология и оборудование изготовления вязально-прошивных мультиаксиальных полотен.				4	
Раздел 2. Нетканые материалы специального назначения, изготовленные по химической технологии.					
Тема 4. Ассортимент, структура нетканых материалов медицинского назначения, изготовленных по фильерной технологии.				4	
Тема 5. Структура, физико-механические свойства нетканых материалов для изготовления мягкой мебели, полученные термоскреплением.		1		3	ГД
Тема 6. Структура, производство прокладочных клееных полотен для верхней одежды, изготовленных способом пропитки связующим.				4	
Раздел 3. Нетканые материалы специального назначения, изготовленные по комбинированной технологии.					
Тема 7. Сырье, структура, технология, оборудование производства тафтинговых ковров для автомобилей.		1		4	
Тема 8. Отделка упаковочных материалов нанесением ворса в электрическом поле высокого напряжения.		1		3	ИЛ
Тема 9. Сырье, технология, оборудование для изготовления обувных материалов по валяльно-войлочной технологии.				3	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	4		32		
Консультации и промежуточная аттестация - нет		0			
Раздел 4. Технологические расчеты по нетканым материалам специального назначения.	5				
Тема 10. Практическое занятие. Выполнение расчетов технологических параметров процесса производства иглопробивных геотекстильных полотен.			2	3	
Тема 11. Практическое занятие. Выполнение расчета влияния скорости выпуска гидроструйных полотен на их поверхностную плотность.			1	2	

Тема 12. Практическое занятие. Выполнение расчета влияния плотности провязывания вязально-прошивных мультиаксиальных полотен на производительность работы оборудования.		1	2	
Тема 13. Практическое занятие. Выполнение расчета влияния структурных составляющих фильерных полотен медицинского назначения на производительность работы установки.		1	2	
Тема 14. Практическое занятие. Выполнение расчета влияния поверхностной плотности материала на производительность работы установки марки «Струто».		1	2	
Тема 15. Практическое занятие. Выполнение расчета расхода ворсовых нитей при изменении высоты ворса, линейной плотности ворсовых нитей, длины стежка и класса тафтинговой машины.		2	3	
Тема 16. Практическое занятие. Выполнение расчета влияния электрофизических свойств ворса, напряженности электрического поля, способа подачи ворса на плотность ворсового покрова готовых материалов.		3	3	
Тема 17. Практическое занятие. Выполнение расчета влияния технологических факторов, определяющих плотность войлоков, используемых для изготовления обуви.		1	3	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		12	20	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		16,25	52	

#### 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
ПК-5	<p>Классифицирует виды современных нетканых материалов специального назначения. Перечисляет области применения и технологии их получения.</p> <p>Рассчитывает расход сырья, необходимый для выпуска заданного объема нетканых материалов, и проектирует свойства готовых нетканых материалов.</p> <p>Проводит численные расчеты потребности сырья для изготовления проектируемого ассортимента нетканых материалов в заданном объеме и с требуемыми физико-механическими свойствами.</p>	<p>Перечень вопросов для устного собеседования.</p> <p>Практико-ориентированные задания.</p>

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа

Зачтено	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний основных положений дисциплины, ориентируется в основных понятиях и определениях; допускает незначительные погрешности при ответах на вопросы.	
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные положения и изложить применяемые методы; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; допускает существенные ошибки при ответах на вопросы.	

## 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
Курс 5	
1	Ассортимент, основные физико-механические свойства нетканых материалов специального назначения, изготовленных по механической технологии.
2	Ассортимент, основные физико-механические свойства нетканых материалов специального назначения, изготовленных по химической технологии.
3	Ассортимент, основные физико-механические свойства нетканых материалов специального назначения, изготовленных по комбинированной технологии.
4	Требования к волокнистому сырью для изготовления вязально-прошивных мультиаксиальных полотен.
5	Требования к волокнистому сырью для изготовления иглопробивных геотекстильных полотен.
6	Требования к волокнистому сырью для изготовления гидроструйных влагопитывающих полотен.
7	Требования к волокнистому сырью для изготовления термоскрепленных полотен для мягкой мебели.
8	Требования к волокнистому сырью для изготовления тафтинговых ковров.
9	Требования к волокнистому сырью для изготовления электрофлокированных упаковочных материалов.
10	Технология и оборудование для производства валяльно-войлочных обувных материалов.
11	Технология и оборудование для производства электрофлокированных упаковочных материалов.
12	Технология и оборудование для производства прокладочных полотен для верхней одежды пропиткой связующим.
13	Технология и оборудование для производства тафтинговых ковров.
14	Технология и оборудование для производства термоскрепленных полотен для мягкой мебели.
15	Технология и оборудование для производства фильерных полотен медицинского назначения.
16	Технология и оборудование для производства вязально-прошивных мультиаксиальных полотен.
17	Технология и оборудование для производства гидроструйных влагопитывающих полотен.
18	Технология и оборудование для производства иглопробивных геотекстильных полотен.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены.

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

1. Рассчитать скорость выпуска термоскрепленного материала для мягкой мебели, если линия перерабатывает 45 кг/ч волокна, ширина линии 2000 мм, поверхностная плотность материала 80 г/м<sup>2</sup>, содержание термопластичного порошкообразного связующего в материале 30 %.

2. Рассчитать величину зазора между ножевой раблей и грунтовым материалом, чтобы привес клея составил 0,4 кг/м<sup>2</sup>, объемная масса клея 1230 кг/м<sup>3</sup>.

3. На тафтинговой машине класса 3/16// вырабатывают ковры из текстурированных нитей линейной плотностью 370 текс с петлевым ворсом высотой 5,0 мм, длиной стежка 3,0 мм. Рассчитать расход ворсовых текстурированных нитей, идущих на изготовление 1 м<sup>2</sup> тафтингового ковра, и скорость выпуска наработанных ковров на машине при частоте прокалывания 650 1/мин.

4. Рассчитать производительность работы чесальной машины Ч-11-200Ш. Скорость главного барабана 500 м/мин, рабочая ширина машины 2,0 м, загрузка главного барабана волокном от питания  $\alpha_p = 1,5$  г/м<sup>2</sup>.

5. Для изготовления объемного нетканого полотна термоскреплением в термокамеру необходимо подготовить и подать волокнистый холст с легкоплавким волокном поверхностной плотностью 350 г/м<sup>2</sup>. Валичная чесальная машина типа Ч-11-200Ш вырабатывает прочес 35 г/м<sup>2</sup>, загрузка главного барабана машины 1,2 г/м<sup>2</sup>, скорость главного барабана 540 м/мин, рабочая ширина машины 1,8 м. Рассчитать скорость поперечного транспортера преобразователя прочеса ПШ-200.

### 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

В течение семестра выполняются контрольные работы.  
Возможность пользоваться справочными материалами, калькулятором.  
Время на подготовку ответа не более 45 минут.

## 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>				
Смирнов Г. П.	Теоретические основы технологий нетканых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3344">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3344</a>
Смирнов Г. П.	Технические материалы нетканые	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3524">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3524</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Смирнов Г.П.	Технология производства нетканых материалов комбинированными способами	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019161">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019161</a>
Смирнов Г.П.	Технические материалы. Геотекстильные полотна нетканые	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020273">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020273</a>
Иванов О. М., Смирнов Г. П.	Технология текстильных нетканых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2014	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1662">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1662</a>

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

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронно-библиотечная система СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>
3. Материалы Информационно-образовательной среды заочной формы обучения СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: [http://sutd.ru/studentam/extramural student/](http://sutd.ru/studentam/extramural_student/)
4. Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности» <http://journal.prouniver.ru/tp/>
5. Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности» <https://ttp.ivgpu.com/>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

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

### 6.4 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