

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

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Нетканые материалы специального назначения

Учебный план: 2026-2027 29.03.02 ИТМ 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
(специализация) текстильных 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

ПК-5: Способен разрабатывать и использовать теоретические модели процессов, технологии и виды сырья для получения перспективных текстильных материалов высокого качества
Знать: Виды современных нетканых материалов специального назначения, области применения, технологии получения и требования предъявляемые к ним.
Уметь: Проектировать нетканые материалы различного специального назначения с учетом предъявляемых требований к ним.
Владеть: 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.		2		11	ИЛ
Тема 2. Физико-механические свойства, структура, технология впитывающих полотен, изготовленных на гидроструйной технологии.		2		11	
Тема 3. Структура, свойства, технология и оборудование изготовления вязально-прошивных мультиаксиальных полотен.				10	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		4		32	
Консультации и промежуточная аттестация - нет		0			
Раздел 2. Нетканые материалы специального назначения, изготовленные по химической технологии.	5				
Тема 4. Ассортимент, структура нетканых материалов медицинского назначения, изготовленных по фильерной технологии.					
Практическое занятие. Выполнение расчета влияния структурных составляющих фильерных полотен медицинского назначения на производительность работы установки.			1	4	
Тема 5. Структура, физико-механические свойства нетканых материалов для изготовления мягкой мебели, полученные термоскреплением.					
Практическое занятие. Выполнение расчета влияния поверхностной плотности материала на производительность работы установки марки «Струто».			2	4	ГД
Тема 6. Структура, производство прокладочных клееных полотен для верхней одежды, изготовленных способом пропитки связующим.				2	
Раздел 3. Нетканые материалы специального назначения, изготовленные по комбинированной технологии.					

Тема 7. Сырье, структура, технология, оборудование производства тафтинговых ковров для автомобилей. Практическое занятие. Выполнение расчета расхода ворсовых нитей при изменении высоты ворса, линейной плотности ворсовых нитей, длины стежка и класса тафтинговой машины.			3	3	
Тема 8. Отделка упаковочных материалов нанесением ворса в электрическом поле высокого напряжения. Практическое занятие. Выполнение расчета влияния электрофизических свойств ворса, напряженности электрического поля, способа подачи ворса на плотность ворсового покрова готовых материалов.			4	4	ИЛ
Тема 9. Сырье, технология, оборудование для изготовления обувных материалов по валяльно-войлочной технологии. Практическое занятие. Выполнение расчета влияния технологических факторов, определяющих плотность войлоков, используемых для изготовления обуви.			2	3	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)			12	20	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		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	Классифицирует виды современных нетканых материалов специального назначения. Перечисляет области применения и технологии их получения. Рассчитывает расход сырья, необходимый для выпуска заданного объема нетканых материалов, и проектирует свойства готовых нетканых материалов. Проводит численные расчеты потребности сырья для изготовления проектируемого ассортимента нетканых материалов в заданном объеме и с требуемыми физико-механическими свойствами.	Перечень вопросов для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

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 влаговпитывающих 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 электрофлорированных упаковочных материалов.
10	Технология и оборудование для производства валяльно-войлочных обувных материалов.
11	Технология и оборудование для производства электрофлорированных 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 влаговпитывающих 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/м², содержание термопластичного порошкообразного связующего в материале 30 %.

2. Рассчитать величину зазора между ножевой раклей и грунтовым материалом, чтобы привес клея составил 0,4 кг/м², объемная масса клея 1230 кг/м³.

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 м² 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/м².

5. Для изготовления объемного нетканого полотна термоскреплением в термокамеру необходимо подготовить и подать волокнистый холст с легкоплавким волокном поверхностной плотностью 350 г/м². Валичная чесальная машина типа Ч-11-200Ш вырабатывает прочес 35 г/м², загрузка главного барабана машины 1,2 г/м², 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
6.1.1 Основная учебная литература				
Смирнов Г. П.	Технические нетканые материалы	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3524
Иванов О.М.	Теоретические основы и применение технологии электрофлюорирования	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2022	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2022160
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Смирнов Г. П.	Теоретические основы технологии нетканых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3344
Смирнов Г.П.	Технические нетканые материалы. Геотекстильные полотна	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020273
Смирнов Г.П.	Технология производства нетканых материалов комбинированными способами	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019161

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/

4. Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности»
<http://journal.prouniver.ru/tlp/>

5. Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности»
<https://ttg.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