

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Нетканые материалы специального назначения

Учебный план: 2025-2026 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:
(специализация) Проектирование, технологии и художественное оформление 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 | 52 | 4 | 2 | |
| | РПД | 4 | 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 влаговпитывающих 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. | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|-------|----|----|----|
| <p>Тема 7. Сырье, структура, технология, оборудование производства тафтинговых ковров для автомобилей.</p> <p>Практическое занятие. Выполнение расчета расхода ворсовых нитей при изменении высоты ворса, линейной плотности ворсовых нитей, длины стежка и класса тафтинговой машины.</p> | | | 3 | 3 | |
| <p>Тема 8. Отделка упаковочных материалов нанесением ворса в электрическом поле высокого напряжения.</p> <p>Практическое занятие. Выполнение расчета влияния электрофизических свойств ворса, напряженности электрического поля, способа подачи ворса на плотность ворсового покрова готовых материалов.</p> | | | 4 | 4 | ИЛ |
| <p>Тема 9. Сырье, технология, оборудование для изготовления обувных материалов по валяльно-войлочной технологии.</p> <p>Практическое занятие. Выполнение расчета влияния технологических факторов, определяющих плотность войлоков, используемых для изготовления обуви.</p> | | | 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 | <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 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 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 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 раблей 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 |
| Смирнов Г. П. | Теоретические основы технологии нетканых материалов | СПб.: СПбГУПТД | 2015 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3344 |
| 6.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| 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/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 |