

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.01

Технология прядения

Учебный план: 2026-2027 29.03.02 ИТМ ПТиХОТИ ОО №1-1-5.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:

очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лаб. занятия				
4	УП	34	34	75,75	0,25	4	Зачет
	РПД	34	34	75,75	0,25	4	
5	УП	48	48	93	27	6	Экзамен
	РПД	48	48	93	27	6	
Итого	УП	82	82	168,75	27,25	10	
	РПД	82	82	168,75	27,25	10	

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

Осипов Михаил Иванович

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 переработки натуральных и химических волокон в пряжу и нити.

1.2 Задачи дисциплины:

- Обеспечить необходимую подготовку бакалавра к его профессиональной деятельности
- Рассмотреть способы осуществления технологических процессов в прядении на базе системного подхода к анализу качества сырья, технологических параметров и требований к конечному продукту
- Показать особенности прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Текстильное материаловедение

Математика

Физика

Учебная практика (ознакомительная практика)

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3: Способен осуществлять технический контроль технологических процессов текстильного производства

Знать: виды сырья для производства пряжи и нитей; виды технологического оборудования прядильного производства (принцип работы, технологические параметры); технологические процессы прядения по переходам производства, особенности получения пряжи и нитей из различных волокон; нормативную документацию качественных показателей пряжи и полуфабрикатов; технологические параметры заправки оборудования, влияющие на качественные показатели.

Уметь: управлять технологическими процессами прядения из различных видов волокон; использовать методы и результаты технического контроля при производстве пряжи и нитей заданных свойств, качества и назначения.

Владеть: навыками осуществления технического контроля технологических процессов прядильного производства, выявления технологических нарушений в процессе производства нитей и пряжи.

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
		Лек. (часы)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Сырьевая база текстильной промышленности	4					Л
Тема 1. Основные отрасли текстильной промышленности. Сырьевая база. Натуральные волокна: хлопок, лен, шерсть. Химические волокна и нити. Проектирование разрывной нагрузки и других свойств пряжи из различных волокон. Лабораторные занятия: Классификация текстильных волокон. Прогнозирование свойств пряжи		7	7	12	ГД	
Тема 2. Смешивание, разрыхление и очистка волокнистых материалов. Цель и сущность процессов. Поточная линия. Лабораторные занятия: Состав РОА для хлопка.		7	9	13	ИЛ	
Раздел 2. Кардочесание волокнистых материалов						Л
Тема 3. Цель и сущность кардочесания. Гарнитура, используемая на чесальных машинах. Виды гарнитур. Лабораторные занятия: Шляпочная чесальная машина.		4	5	12		
Тема 4. Кардочесание в узле приемного барабана. Кардочесание в узле главного барабана. Съем прочеса и формирование чесальной ленты. Выравнивающая способность чесальных машин. Лабораторные занятия: Шляпочная чесальная машина. Технологическая схема. Кинематическая схема		6	6	13	ГД	
Тема 5. Неровнота в прядении. Оценка и анализ неровноты полуфабрикатов и пряжи		4		12	ИЛ	
Тема 6. Вытягивание и сложение. Цель и сущность процессов. Характеристики вытяжных приборов. Контроль за волокон при вытягивании. Современные кардочесальные и ленточные машины и пути их совершенствования. Лабораторные занятия: Ленточная машина. Технологическая и кинематическая схемы		6	7	13,75		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	34	75,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Раздел 3. Гребнечесание	5					Л
Тема 7. Цель и сущность процесса гребнечесания. Подготовка к гребнечесанию. Лабораторная задания: Гребнечесальная машина. Периодичность работы. Цикловая диаграмма.		5	4	14	ГД	

Тема 8. Периоды работы гребнечесальной машины. Направление развития гребнечесального оборудования. Лабораторные работы: Технологическая и кинематическая схемы гребнечесальной машины		5	4		ИЛ	
Раздел 4. Предпрядение						
Тема 9. Цель и сущность процесса предпрядения. Основные процессы протекающие на ровничной машине. Лабораторные работы: Технологическая схема ровничной машины		5	4	7	ИЛ	Л
Тема 10. Вытягивание, кручение и намотка на ровничной машине. Лабораторные занятия: Кинематическая схема ровничной машины		3	5	7		
Раздел 5. Кольцевое прядение						
Тема 11. Цель и сущность процесса прядения Устройство и работа кольцевой прядильной машины. Лабораторные занятия: Технологическая и кинематическая схемы кольцепрядильной машины.		7	9	16	ГД	Л
Тема 12. Направление развития кольцевых прядильных машин.		5		3		
Раздел 6. Безверетенное прядение						
Тема 13. Процессы на пневмомеханической прядильной машине. Лабораторные занятия: Технологическая и кинематическая схемы. Пневмомеханическая прядильная машина.		5	8	14		Л,О
Тема 14. Направление развития безверетенных прядильных машин.		2		3	ГД	
Раздел 7. Крутильное производство						
Тема 15. Подготовка одиночной пряжи к кручению. Трошение пряжи. Цель и сущность Лабораторные занятия: Мотальные и тростильные машины, технологические схемы		5	6	16		Л
Тема 16. Кручение пряжи. Цель и сущность кручения. Кольцевые крутильные машины. Крутильные машины двойного кручения. Лабораторные занятия: Прядильная крутильная машина. Крутильная машина двойного кручения		6	8	13	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		48	48	93		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		166,75		193,25		

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-3	Описывает виды сырья, используемые для производства пряжи и нитей различного назначения. Перечисляет устройство, работу, возможности регулирования заправочных параметров прядильного оборудования. Определяет требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с учетом действующих стандартов. Устанавливает допустимые пределы измерений параметров волокон для технологических параметров заправки оборудования для получения пряжи с заданными свойствами. На основе измерений основных свойств волокон вырабатывает решение по регулировке и переналадке технологического оборудования с целью смены ассортимента вырабатываемой продукции, изменения ее свойств или устранения неполадок при выявлении нарушений в технологических процессах производства пряжи и нитей.	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
2 (неудовлетворительно)	Попытка списывания; непонимание заданного вопроса; использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки); неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое понимание предмета; свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; проявляет творческие способности в использовании учебного материала.	
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; плохо	

	ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; 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 4	
1	Какие процессы осуществляются на ленточной машине?
2	В чем заключается назначение водилки?
3	Как определить качество прочеса на чесальной машине?
4	В чем заключаются основные различия между валичной чесальной и шляпочной чесальной машинами, их преимущества и недостатки?
5	От чего зависит толщина слоя хлопка на поверхности сетчатого барабана?
6	Какие машины входят в состав РОС?
7	В чем заключается назначение РОС?
8	Какие химические штапельные волокна применяются в смеси с хлопком?
9	Сколько имеется типовых сортировок хлопка?
10	По каким показателям классифицируют хлопковое волокно?
Семестр 5	
11	От каких факторов зависит производительность крутильной машины?
12	Назначение тростильной машины.
13	От каких факторов зависит производительность тростильной машины?
14	С какой целью увеличивают наклон вытяжного прибора?
15	Назначение сменных шестерен.
16	Какие основные пути снижения обрывности на прядильной машине?
17	Каким способом определяется крутка пневмомеханической пряжи?
18	Отличительные особенности пневмомеханической пряжи от пряжи кольцевого способа прядения?
19	Какие технологические операции применяются в производстве пряжи?
20	Для чего используют распространитель крутки?
21	Какие функции выполняет механизм управления (замок)?
22	Каким образом происходит намотка ровницы на катушку?
23	Какие факторы ограничивают скорость ровничных машин?
24	Чем отличается гребенная лента от чесальной ленты?
25	Какие механизмы имеются на гребнечесальной машине?
26	Волокна какой длины представлены в гребенном очесе?
27	Какие параметры входят в техническую характеристику крутильных машин?

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Какие возможные действия следует предпринять, если требуется понизить производительность чесальной машины и повысить качество прочеса?

2. Какие возможные действия следует предпринять, если гарнитура барабана чесальной машины быстро забивается волокном и снижается ее чешущая способность?

3. Какие возможные действия следует предпринять, если на гребнечесальной машины наблюдается:

- а) большое количество мушек в верхней части ватки прочеса
- б) большое количество гребенного очеса
- в) значительная переслежистость ленты и малая ее прочность.

4. Какие мероприятия необходимо выполнить, чтобы:

- а) увеличить длину подачи волокна за цикл
- б) увеличить производительность гребнечесальной машины
- в) увеличить линейную плотность гребенной ленты
- г) снизить неровноту гребенной ленты
- д) увеличить выход гребенной ленты.

5. Какие действия следует предпринять, если наблюдается:

- а) массовый намот мычки на цилиндры или валики
- б) отдельные намоты мычки на цилиндры или валики.

6. Какие действия следует предпринять, если на прядильной машине наблюдается:

- а) отдельные рванные початки
- б) неровная форма початка одновременно на всех веретенах машины
- в) недокрученная пряжа на отдельных початках
- г) отдельные отсталые початки, имеющие несколько утонений по диаметру
- д) низкая заработка початка на отдельных веретенах
- е) повышенная неровнота пряжи по линейной плотности.

7. Какие действия следует предпринять, если на прядильно-крутильной машине наблюдается:

- а) повышенная обрывность в зоне вытяжного прибора
- б) появление хорд на торцах бобины
- в) штопорность крученой пряжи.

8. Какие действия следует предпринять:

- а) если на мотальном автомате повышенная обрывность нити в щелях контрольно-очистительного прибора
- б) если на тростильной машине наматывание пряжи на бобину происходит пояском
- в) если на машине двойной крутки необходимо увеличить натяжение нити: а) при сматывании, б) при наматывании.

9. Какие мероприятия по перезаправке машин двойного кручения нужно выполнить, если полученная крученая пряжа 19×2 текс имеет низкую относительную разрывную нагрузку и повышенную ворсистость, что недопустимо для трикотажной пряжи.

10. Какие мероприятия по перезаправке тростильной машины нужно выполнить, если меняется линейная плотность перематываемой с початков пряжи с 19 текса на 25 текс.

11. Какие мероприятия по перезаправке машин двойного кручения нужно выполнить, если меняется линейная плотность крученой пряжи с 25×2 текс на 30×2 текс, а интенсивность кручения нужно сохранить прежней.

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

- 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				
Осипов М.И.	Технология переработки натуральных и химических волокон	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2022	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2022133
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.	Получение пряжи нетрадиционными способами. Технология и оборудование получения комбинированной пряжи	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201812
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
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
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Мороков А. А., Осипов М. И.	Технология прядения. Предпрядение	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3039
Мороков А. А.	Технология прядения. Задачи. Примеры решения	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3058
Мороков А. А.	Теория технологических процессов производства пряжи и нитей. Задачи. Примеры решения	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3588
Мороков А. А.	Теория технологических процессов производства пряжи и нитей. Краткие сведения о теории процесса прядения	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017705

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. Журнал «Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности»
<http://journal.prouniver.ru/tlp/>
4. 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
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска