

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.04

Химическая технология облагораживания текстильных изделий,
кожи и меха

Учебный план: 2026-2027 18.03.01 ИПХиЭ ХБИНВМ ОЗО №1-2-95.plx

Кафедра: **54** Химических технологий им. проф. А.А. Хархарова

Направление подготовки:
(специальность) 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки:
(специализация) Химическая, био- и нанотехнологии волокнистых материалов

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся			Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия				
7	УП	16	16	16	69	27	4	Экзамен
	РПД	16	16	16	69	27	4	
8	УП	17		34	66	27	4	Экзамен
	РПД	17		34	66	27	4	
Итого	УП	33	16	50	135	54	8	
	РПД	33	16	50	135	54	8	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор
кандидат технических наук, ассистент

Дянкова Тамара Юрьевна

Серова Нина Евгеньевна

От кафедры составителя:
Заведующий кафедрой химических технологий им.
проф. а.а. хархарова

Сашина Елена Сергеевна

От выпускающей кафедры:
Заведующий кафедрой

Сашина Елена Сергеевна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции для научно-исследовательской деятельности в области технологии, разнообразных способов и приемов реставрации текстильных изделий, кожи и меха.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть основные направления развития современных процессов реставрации и облагораживания текстильных изделий, кожи и меха.
- Раскрыть общие принципы осуществления химико-технологических процессов восстановления и облагораживания изделий из текстиля, кожи и меха.
- Показать основные способы построения и оптимизации технологических схем этих процессов на основе использования эффективных технологий и химических препаратов
- Предоставить обучающимся возможность для формирования навыков практического осуществления этих процессов и умение ориентироваться в многообразии известных методов, способов и средств реставрации и облагораживания текстильных изделий, кожи и меха.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

Химия растворителей

Материаловедение и товароведение изделий из текстиля, кожи и меха

Химия красителей

Химия поверхностно-активных веществ

Органическая химия

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-6: Способен разрабатывать и совершенствовать технологии производства продукции в области химической, био- и нанотехнологии волокнистых материалов

Знать: Теоретические основы и технологические процессы облагораживания текстильных изделий, кожи и меха, требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции, передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в данной области.

Уметь: Планировать и реализовывать эксперименты по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов облагораживания текстильных изделий, кожи и меха.

Владеть: Анализом и систематизацией научно-технической информации; навыками составления рецептур и выбора технологических параметров, оценки потребительских и специальных свойств текстильных изделий, кожи и меха

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)	Пр. (часы)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Влияние состава и свойств текстильных материалов на их поведение при эксплуатационных воздействиях	7						Л
Тема 1. Классификация волокон. Состав материалов и устойчивость к обработке: химчистка, стирка и уход.		1			5		
Тема 2. Изменение свойств текстильных материалов под воздействием химико-технологических процессов эксплуатации. Символы по уходу за текстильными изделиями. Лабораторные работы. Распознавание состава текстильный материалов. Практическое занятие. Оборудование: стиральные машины. Озонирование.		1	4	2	6		
Раздел 2. Загрязняемость и дефектообразование в текстильных материалах: оценка, механизмы и последствия							Л
Тема 3. Загрязняемость текстильных материалов. Оценка загрязняемости изделий с использованием стандартных и сертификационных методов испытаний. Механизм загрязняемости. Лабораторная работа. Загрязняемость жировыми веществами, пигментными частицами, водорастворимыми веществами.		2		1	4		
Тема 4. Влияние загрязнений на деструкцию волокна. Дефекты текстильных изделий. Изменение дефектов готовых текстильных изделий после обработки на предприятии бытового обслуживания. Лабораторная работа. Влияние температуры на различные виды загрязнений. Практическое занятие. Оборудование для влажно-тепловой обработки.		1	4	1	2		
Раздел 3. Восстановление свойств текстильных изделий и одежды в водной среде							Л
Тема 5. Технологический процесс обработки изделий в водной среде. Аквачистка.		1			10	НИ	
Тема 6. Стирка как физико-химический процесс очистки текстильных изделий. Дезинфекция белья. Лабораторные работы. Очистка танинных и белковых загрязнений на текстильных изделиях. Влияние отбеливателей на различные виды готовых текстильных изделий.		1		2	10	НИ	

Тема 7. Организация производственной деятельности фабрик-прачечных. Сортировка бельевых изделий по ассортименту, обоснование выбора оптимального технологического процесса. Лабораторные работы. Исследование влияния температуры водной обработки на внешний вид, усадку и прочность тканей. Исследование влияния температуры пресса на ткани из разного материала. Практическое занятие. Оборудование для аквачистки.		1	3	1	10	НИ	
Раздел 4. Моющие средства для предприятий-прачечных							
Тема 8. Применение водных растворов поверхностно-активных веществ для обработки изделий. Механизм их химического воздействия на изделия. Моющее действие ПАВ. Роль механического фактора и температуры обработки. Лабораторные работы. Изучение поверхностных явлений: определение поверхностного натяжения по методу отрыва кольца. Изучение поверхностных явлений: определение смачивающей способности. Определение класса поверхностно-активных веществ.		1		2	10	НИ	Л
Тема 9. Составы моющих и отделочных средств, их выбор для технологических обработок различных изделий. Лабораторные работы. Использование домашних средств и методов для чистки текстильных изделий. Определение моющей способности порошковых средств. Практическое занятие: Сушильное оборудование. Оптимизация производства.		4	4	4	12	НИ	
Раздел 5. Технология чистки текстильных изделий в среде органических растворителей							
Тема 10. Виды органических растворителей. Органические растворители, применяемые для чистки текстиля. Влияние их на качество чистки изделий различного ассортимента и экологические последствия их применения. Лабораторные работы. Испытание различных материалов к стирке, химической чистке и аквачистке. Чистка изделий с помощью различных растворителей. Практическое занятие. Оборудование для сухой чистки текстильных изделий.		2	1	1			Л

Тема 11. Технология и организация процесса химической чистки в среде перхлорэтилена. Прием и подготовка изделий к обработке в растворителях – важный фактор оптимизации технологических процессов. Основные понятия об усилителях химической чистки. Пятновыведение. Лабораторная работа. Влияние перхлорэтилена на структурные характеристики текстильных материалов. Технология пятновыведения. Определение устойчивости окрасок к пятновыводителям на различных тканях.		1		2			
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	16	16	69		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5			24,5		
Раздел 6. Реставрация изделий из меха в среде органических растворителей							
Тема 12. Современное состояние и перспективы развития технологий химической чистки текстильных изделий на базе новых знаний в области техники и технологии реставрации изделий из текстиля, кожи и меха в среде органических растворителей.		2			10	НИ	
Тема 13. Облагораживание изделий из искусственного меха, анализ волокнистого состава изделий, выбор химических препаратов и оптимизация регламентов технологических процессов. Лабораторные работы. Крашение меха окислительными красителями. Крашение меха кислотными красителями.		2		6	10	НИ	Л
Тема 14. Особенности технологических процессов облагораживания изделий из натурального меха. Особенности взаимодействия чистящих веществ с кожаной тканью. Лабораторные работы. Изучение изменений свойств кожаных и меховых изделий при химчистке и аквачистке. Изучение воздействия отбеливателей на кожаные и меховые изделия.	8	2		4	2	НИ	
Раздел 7. Реставрация изделий и одежды из текстиля в среде органических растворителей							
Тема 15. Крашение изделий из смешанных волокон. Двухстадийные и одностадийные способы на примере крашения смесей хлопок / полиэфирное волокно. Лабораторная работа. Сравнительный анализ технологий крашения смешанных волокон хлопок-полиэфир		1		4	3	НИ	Л
Тема 16. Способы крашения из водных растворов с использованием интенсификаторов. Лабораторные работы. Определение класса красящих веществ. Качественный анализ красителей, растворимых в воде. Качественный анализ красителей, нерастворимых в воде.		4		6	2	НИ	

Раздел 8. Реставрация изделий из кожи в среде органических растворителей						
Тема 17. Технологии колористического оформления натуральных и искусственных кож с использованием водных составов. Лабораторные работы. Методы крашения искусственной кожи. Влияние среды обработки на структурные изменения искусственной кожи.	2		4	10	НИ	Л
Тема 18. Технологии колористического оформления натуральных и искусственных кож с использованием органических растворителей. Облагораживание изделий из натуральной кожи, оборудование и особенности технологии. Лабораторные работы. Крашение натуральной кожи разными классами красителей.	2		4	2	НИ	
Раздел 9. Технологии облагораживания изделий						Л
Тема 19. Чистка пухоперьевых изделий. Подготовка изделий (интерьерного текстиля) к операциям облагораживания на основе анализа дефектов и изменений, возникших при их эксплуатации. Биочистка меховых изделий, сумок, шляп.				10	НИ	
Тема 20. Биочистка меховых изделий, сумок, шляп. Влажно-тепловая обработка. Влияние процессов облагораживания на структуру и свойства текстильных материалов. Мембранные ткани. Лабораторные работы. Влияние механических воздействий на структуру ткани при чистке изделий.	1		2	10	НИ	
Тема 21. Придание готовым текстильным изделиям специфических свойств. Аппретирование. Огнезащита. Масло-, водоотталкивающая отделка. Лабораторные работы. Придание готовым текстильным изделиям формоустойчивости. Придание изделиям свойств водомаслоотталкивания и огнеустойчивости.	1		4	7		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17		34	66		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	2,5			24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	104			184		

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-6	Перечисляет основные положения теории химической технологии	Вопросы устного

	материалов и изделий текстильной и лёгкой промышленности, технические характеристики сырья, полупродуктов и изделий; описывает достижения в области облагораживания текстиля, кожи и меха в России и за рубежом. Разрабатывает и подтверждает экспериментально рекомендации по повышению эффективности существующих и внедрению перспективных химико-технологических процессов облагораживания изделий текстильной и лёгкой промышленности, кожи и меха. Составляет обзор и систематизирует сведения на основе анализа данных научно-технической литературы в области составов и методов облагораживания, способов оценки качества кожаных, меховых и текстильных изделий.	собеседования Практико-ориентированное задание
--	---	--

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, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.	
4 (хорошо)	Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах небольшие погрешности, которые устраняются только в результате собеседования. Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования. Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, существенные ошибки, устранение которых в результате собеседования затруднено.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств	

	или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).	
--	--	--

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	Методы удаления пятен.
2	Современные препараты для удаления пятен. Механизм их действия.
3	Классификация пятен и методы их распознавания.
4	Оценка степени загрязняемости текстильных материалов.
5	Загрязняемость текстильных волокон, тканей и изделий.
6	Классификация загрязнений.
7	Общая технология химической чистки одежды и текстильных изделий.
8	Изменение свойств синтетических материалов (из полиамидных, полиэфирных, полиакрилонитрильных и поливинилхлоридных волокон) в условиях эксплуатации.
9	Изменение свойств текстильных материалов из белковых волокон при эксплуатации.
10	Изменение свойств материалов из целлюлозных, ацетатных и триацетатных волокон в условиях эксплуатации.
11	Износ тканей и одежды. Методы оценки устойчивости текстильных материалов к износу.
12	Факторы, обеспечивающие квалифицированный прием изделий в химчистку.
13	Использование поверхностно-активных веществ в стиральных средствах в зависимости от их строения. Роль мицелл в моющем процессе.
14	Основные этапы стирки, параметры барабанного способа стирки.
15	Роль добавок в моющих средствах. Оборудование для механического обезвреживания, оста-точная влажность.
16	Назначение и состав моющих средств. Схема диспергирования загрязнений с использованием синтетических моющих средств.
17	Методы изучения загрязняемости. Влияние структуры и химического строения материала на степень его загрязнения.
18	Процесс загрязнения и виды загрязнителей с изделием. Роль процесса эмульгирования при стирке.
19	Классификация загрязнений по происхождению и растворимости. Факторы, определяющие моющие свойства системы вода-ПАВ-изделие-загрязнение.
20	Характеристика степени загрязнения и определение степени отстирываемости белья.
21	Оборудование для стирки. Роль механического фактора в процессе стирки.
22	Технологический процесс обработки белья в прачечном производстве.
23	Классификация изделий и символы по уходу за ними в прачечном производстве.
24	Организация производственной деятельности фабрик-прачечных. Цель обработки белья.
Семестр 8	
25	Ткани специфического назначения. Заключительная отделка на готовых текстильных изделиях.
26	Обработка изделий из искусственного меха после химической чистки и крашения.
27	Обработка изделий из натурального меха после химической чистки и крашения.
28	Обработка изделий из кожи после химической чистки и крашения.
29	Способы крашения изделий из искусственного меха.
30	Способы крашения изделий из натурального меха.
31	Способы крашения изделий из кожи.
32	Основные виды мембранных тканей. Производство. Свойства.
33	Искусственная кожа. Восстановление клеевых соединений в условиях предприятий химической чистки. Виды клеевых соединений. Способы фиксации. Оборудование.
34	Влажно-тепловая обработка изделий в условиях предприятий химической чистки. Виды используемого оборудования.
35	Крашение текстильных изделий в водной среде. Обработка после крашения.
36	Подготовка текстильных материалов к крашению. Выравнивание окраски изделий. Обесцвечивание окрашенных изделий.
37	Факторы, определяющие массоперенос красителя и текстильно-вспомогательных веществ при крашении текстильных материалов в составе изделий. Движущая сила процесса.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Семестр 7

1. Классифицируйте загрязнения по происхождению и объясните механизм загрязняемости текстильных материалов.

2. Оцените степень загрязнения изделия.

3. Предложите алгоритм действий обеспечивающих квалифицированный прием изделий в химическую чистку.

4. Проанализируйте современное состояние и перспективы развития технологических процессов химической чистки различных изделий.

5. Укажите последовательность действий, необходимых для успешного проведения пятновыводных операций.

Семестр 8

1. Предложите состав и режим крашения изделий из смеси хлопка с полиэфирным волокном.

2. Предложите составы и режим крашения изделия из смеси шерсти с полиамидным волокном.

3. Обоснуйте выбор препарата для восстановления гидро-, олеофобных свойств пальто из натуральной кожи после химической чистки.

4. Составьте рекомендации по приданию огнезащищенности пальто после химической чистки.

5. Предложите технологию и оборудование для дублирования кроя защитной одежды из хлопко-полиэфирной ткани материалом из арамидного волокна.

6. Предложите технологию восстановления шубной овчины после срыва цвета в процессе чистки.

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

При проведении экзамена время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания обучающемуся возможность пользоваться калькулятором.

Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Дянова Т. Ю.	Методы анализа красителей и текстильно-вспомогательных веществ. Анализ красителей	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020123
Дянова Т. Ю., Семешко О. Я.	Химическая технология облагораживания текстильных изделий. Ч 2. Крашение в неводных средах	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3353
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Киселев А. М., Епишкина В. А., Целмс Р. Н., Буринская А. А.	Экотехнологии отделки текстильных материалов	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3316
Дянова Т. Ю., Останен А. В.	Прогрессивное оборудование предприятий отрасли. Ч. 1	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017119
Дянова Т. Ю.	Химическая технология текстильных материалов. Ч. 2. Крашение	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2339

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru>
3. Электронная база данных "Препараты и оборудование для профессиональной стирки и химической чистки изделий текстильной и лёгкой промышленности" ООО ТЕКСКЕ ПРО, <http://www.texcare.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

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

Специализированная лаборатория, оснащенная вытяжной вентиляцией, приборами, установками и расходными материалами: лабораторные столы, стеклянная и фарфоровая посуда. термостаты, муфельные печи, весы, красители и текстильно-вспомогательные вещества.

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска