

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

« 29 » июня 2021 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Свойства и применение технологических отделочных средств

Учебный план: ФГОС 3++18.04.01_Химическая технология биоактивных веществ, красителей и волокнистых материалов №2-1-97.plx

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

Направление подготовки:
(специальность) 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая технология биоактивных веществ, красителей и волокнистых материалов
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	34	17	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	34	17	56,75	0,25	3	
Итого	УП	34	17	56,75	0,25	3	
	РПД	34	17	56,75	0,25	3	

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 910

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

Киселев Александр
Михайлович

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: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области теории и практики применения технологических отделочных средств

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть современное состояние и перспективы развития ассортимента технологических отделочных средств;
- Раскрыть свойства различных текстильно-вспомогательных веществ, возможности их применения в различных технологических процессах отделки текстиля;
- Показать возможности интенсификации технологий отделки текстильных материалов за счет применения универсальных и специфических отделочных средств и ТВВ.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Красители в создании высокотехнологичных материалов и устройств

Текстильные технологии в производстве изделий медицинского и специального назначения

Фазовые превращения в полимерных системах

Модификация поверхности полимерных материалов

Дополнительные главы технологии волокнистых материалов

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3: Способен внедрять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, новую технику и передовую технологию продукции нефтехимии
Знать: основные характеристики технологических отделочных средств и возможности их применения в процессах химической технологии, современное состояние и перспективы развития ассортимента отделочных средств
Уметь: прогнозировать свойства готовой продукции в зависимости от выбора вида отделочных средств
Владеть: навыками разработки и внедрения новых технологических решений на основе применения прогрессивных отделочных средств

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)			
Раздел 1. Свойства и применение отделочных средств для придания текстильным материалам свойств общего назначения	3					Пр
Тема 1. Отделочные средства для улучшения внешнего вида текстиля и повышения его износоустойчивости. Применение ферментативных средств и биопрепаратов Практическое занятие "Отделочные средства и их свойства для повышения износоустойчивости и улучшения внешнего вида текстильных материалов из различных видов волокон".		3	1	4		
Тема 2. Современные процессы аппретирования. Применяемое оборудование Практическое занятие "Способы аппретирования и различные виды оборудования для применения отделочных средств".		3	1	4	ИЛ	
Тема 3. Ресурсосберегающие технологии для придания текстильным материалам свойств безугарности на основе применения безопасных отделочных средств Практическое занятие "Применение эффективных ВМС и ТВВ в процессах придания текстильным материалам и изделиям стабильности линейных размеров. Создание энергосберегающих технологий малоугарной отделки".		2	2	4		
Тема 4. Ассортимент современных экологически безопасных отделочных средств для придания текстильным материалам малосминаемости и формоустойчивости. Свойства, эффективность действия, механизмы отделки Практическое занятие "Виды формоустойчивой отделки. Применяемые малоформальдегидные и бесформальдегидные препараты, их свойства и эффективность в процессах малосминаемой отделки текстильных материалов. Композиции отделочных средств для создания безопасных технологий придания текстильным материалам малосминаемости и формоустойчивости".		2	2	5	ГД	
Раздел 2. Свойства и применение различных фобизирующих отделочных средств для современных процессов отделки текстиля						Пр

<p>Тема 5. Классификация и свойства отделочных средств для гидро- и олеофобизации. Механизмы действия гидро- и олеофобизирующих препаратов. Применение различных типов фобизаторов в процессах отделки различных текстильных материалов</p> <p>Практическое занятие "Требования к современным отделочным средствам, используемым в качестве гидро- и олеофобизаторов. Методы испытаний материалов, прошедших фобизирующую отделку. Оценка эффективности гидро- и олеофобизаторов".</p>	2	2	5	ИЛ	
<p>Тема 6. Современные технологии грязеотталкивающей и грязеудаляющей отделки. Отделочные средства для придания материалам антиэлектростатических свойств</p> <p>Практическое занятие "Механизмы действия отделочных средств для различных видов грязеотталкивающей и грязеудаляющей отделки. Химические средства для создания перманентной антиэлектростатической отделки тканей из химических волокон".</p>	3	1	5	ИЛ	
<p>Раздел 3. Свойства и применение отделочных средств для придания текстильным материалам специальных свойств</p>					Пр,О
<p>Тема 7. Ассортимент и классификация антипиренов. Химизм и синергизм действия отделочных средств для придания текстильным материалам свойств огнезащитности</p> <p>Практическое занятие "Методы испытания горючести текстильных материалов. Устойчивость огнезащитной отделки. Химические средства для получения огнезащитной отделки различной устойчивости".</p>	2	2	5	ИЛ	
<p>Тема 8. Стандартизированные методы оценки эффективности действия замедлителей горения</p>	3		5		
<p>Раздел 4. Свойства и применение отделочных средств для создания изделий медицинского назначения</p>					Пр,О
<p>Тема 9. Защита текстильных материалов различной природы от биодеструкции с использованием современных отделочных средств. Классификация химических препаратов</p> <p>Практическое занятие "Виды микроорганизмов и их деструктирующее влияние на различные виды текстильных волокон".</p>	3	1	3	ИЛ	
<p>Тема 10. Применение химических препаратов для гигиенической отделки текстиля</p> <p>Практическое занятие "Особенности гигиенической отделки текстиля. Применяемые средства, их безопасность".</p>	2	2	3	ГД	

Тема 11. Классификация и свойства биоцидных отделочных средств для создания текстиля специального назначения Практическое занятие "Биоцидные и биостатические препараты для защиты текстильных материалов, механизмы их действия. Методы оценки антимикробной активности биоцидов на текстильных материалах".	3	1	3	ГД	
Тема 12. Свойства и применение нано- и биопрепаратов для производства текстильной продукции медицинского назначения Практическое занятие "Антимикробные полимеры, их эффективность и механизмы действия в процессах регенерации и восстановления пораженных тканей и органов".	3	1	3	ИЛ	
Тема 13. Современные текстильные технологии в производстве косметических изделий, соответствующих высокому качеству и безопасности Практическое занятие "Текстильные технологии, нановолокна и биополимеры для создания продукции косметического назначения на основе текстиля".	3	1	3,75		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	17	52,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине	51,25		52,75		

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	Анализирует направления применения отделочных средств в зависимости от их технических характеристик, называет ассортимент отделочных средств. Выбирает отделочное средство исходя из назначения готовой продукции. Разрабатывает рекомендации по применению новых видов отделочных средств.	Вопросы устного собеседования Практико-ориентировочные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся своевременно представил результаты в форме презентации (Microsoft Office Power Point), возможно допуская несущественные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. Активно участвовал в проведении практических занятий.	
Не зачтено	Обучающийся не представил результаты в форме презентации	

	(Microsoft Office Power Point); не смог изложить содержание и выводы своей работы, допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. Не проявлял достаточную активность в проведении практических занятий.	
--	--	--

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 3	
1	Требования, предъявляемые к современным отделочным средствам, применяемым для выпуска конкурентоспособной текстильной продукции
2	Препараты для различных видов аппретирования
3	Ферментативные препараты и биотехнологии, используемые для улучшения внешнего вида и повышения качества текстильных материалов
4	Отделочные средства и композиции химических препаратов для придания текстильным материалам из различных видов волокон свойств безусадочности
5	Современные технологии формоустойчивой отделки текстильных материалов с использованием низкоформальдегидных и бесформальдегидных препаратов
6	Механизмы действия безопасных отделочных средств для малосминаемой отделки, эффективность их действия
7	Роль катализаторов, химизм их действия в композициях отделочных средств для придания текстильным материалам свойств формоустойчивости
8	Виды отделочных средств, применяемых для малосминаемой отделки в сухом и мокром состоянии
9	Особенности отделочных средств для отсроченной малосминаемой отделки
10	Механизмы действия отделочных средств для гидро- и олеофобизации
11	Свойства и особенности применения различных видов гидро- и олеофобизаторов
12	Методы оценки эффективности отделочных средств для гидро- и олеофобной отделки текстильных материалов
13	Препараты для грязеотталкивающей и грязудаляющей отделки. Механизмы их действия
14	Отделочные средства для придания текстильным материалам антиэлектростатических свойств. Устойчивость различных видов антиэлектростатической отделки
15	Классификация препаратов для огнезащитной отделки
16	Механизмы действия антипиренов. Эффект синергизма
17	Методы оценки эффективности действия антипиренов
18	Биоцидные отделочные препараты для создания защитного текстиля и механизмы их действия
19	Виды антимикробных полимеров, механизмы их действия, сравнение их эффективности при производстве антимикробного текстиля
20	Классификация биоцидных эффектов, получаемых с помощью отделочных средств
21	Особенности применения отделочных препаратов для гигиенической отделки, механизмы их действия
22	Методы оценки антимикробной активности биоцидных отделочных средств
23	Нано- и биотехнологии в создании текстиля медицинского назначения
24	Виды полимерных материалов, используемых для медицинских изделий, способствующих регенерации кожи и заживлению ран
25	Роль лекарственных и биоактивных препаратов в создании современного лечебного раневого покрытия
26	Биополимеры и нановолокна для производства косметической текстильной продукции

5.2.2 Типовые тестовые задания

- 1 Какой препарат рекомендуется использовать для современной комфортной износостойчивой отделки текстильных материалов:
- Карбоксиметилловый эфир целлюлозы;
 - Поливинилацетатная эмульсия;
 - Кремнийорганическое соединение
- 2 Укажите механизм действия отделочных препаратов для малосминаемой отделки текстильных материалов из природного хлопка:
- Полимеризация;
 - Поликонденсация;
 - Сшивка
- 3 Какой препарат является наиболее эффективным для малосминаемой отделки тканей из хлопка:
- Циклическая дигидроксиэтилен мочевины;
 - Карбамол;
 - Производные на основе глиоксаля
- 4 Какая из солей проявляет в процессе малосминаемой отделки х/б тканей наибольшую активность:
- Хлорид цинка;
 - Хлорид магния;
 - Хлорид алюминия
- 5 Какая поверхность будет легче всего смачиваться водой:
- Парафина;
 - Политетрафторэтилена;
 - Хлопкового волокна
- 6 Какой препарат сообщает обработанному текстильному материалу комплекс защитных свойств (вода-масло и грязеотталкивание):
- Полиаккилгидросилоксан;
 - Полимерные композиции на основе фторированных углеводов;
 - Хлостеарилхлорид
- 7 Какой метод позволяет оценить степень водонепроницаемости тканей, обработанных гидрофобизаторами:
- Метод дождевания;
 - Метод водопоглощения;
 - Метод Шоппера
- 8 Какой препарат обеспечивает перманентный антиэлектростатический эффект на тканях из синтетических волокон:
- Стеарокс 6;
 - Эпамин 06;
 - Алкамон ОС-20
- 9 Выполнение какого условия должно обеспечивать антипирены:
- Отношение энергии горения и воспламенения меньше единицы;
 - Отношение энергии горения и воспламенения больше единицы;
 - Отношение энергии горения и воспламенения равно единице
- 10 Какой препарат используется для огнезащитной пропитки под названием «Пробан»:
- Триамид фосфорной кислоты (ТАФ);
 - Тетрагидроксиметилфосфоний хлорид (ТНРС);
 - Пироватекс

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

- Сравните свойства и предложите области применения текстильных материалов, обработанных гидрофобизаторами на основе: эмульсий восков (церолы, импрегнолSP), силиконов (полиаккилгидросилоксаны, полиметилсиликонат натрия) и перфторированных акриловых соединений.
- Предложите современные виды отделок для текстильных материалов, используемых в качестве палаточных тканей, укрыточных материалов, одежды для медицинского персонала, больничного белья, чулочно-носочных изделий.
- Предложите современную технологию совмещенных процессов крашения и отделки текстильных материалов.

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

Невозможность пользоваться словарями, справочниками, иными материалами. На подготовку к ответу на поставленный вопрос отводится 20 минут, включая подготовку к теоретическому вопросу и выполнение практико-ориентированного задания. Результат сообщается студенту 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				
Азанова, А. А., Абдуллин, И. Ш., Нуруллина, Г. Н.	Плазменные технологии в процессах отделки трикотажа	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2015	http://www.iprbookshop.ru/62544.html
Буринская А. А.	Химическая технология текстильных материалов. Часть 1. Строение, свойства, теория и технология подготовки текстильных материалов	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1995
Епишкина В. А., Целмс Р. Н.	Химическая технология облагораживания текстильных изделий, кожи и меха. Часть 3. Химия и технология химической чистки изделий из текстиля, кожи и меха	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2875
Буринская А. А.	Химическая технология облагораживания текстильных изделий, кожи и меха. Часть 1. Химия и технология прачечного производства	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1752
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Буринская А. А., Аитова А. Н.	Технология отрасли: химическая технология волокнистых материалов	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1696
Спицкий С. В.	Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2015811
Тихомирова Н. А., Киселев А. М.	Текстильно-вспомогательные вещества	СПб.: СПбГУПТД	2012	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1087

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>)
2. Электронные библиотечные ресурсы СПбГУПТД. (<http://publish.sutd.ru/>)
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru. (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

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

Схемы машин и технологических линий для химической отделки текстильных материалов с применением современных отделочных средств

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