

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин
«21» __ 02 __ 2023 года

Рабочая программа дисциплины

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

Учебный план: 2023-2024 18.04.01 ИПХиЭ ХТБВКиВМ ОО №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
(специализация) материалов

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, 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	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки России 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. Текстильно-вспомогательные вещества общего назначения	3					
Тема 1. Состав и свойства препаратов для текстильной промышленности Практическое занятие "Эмульгаторы для текстильной промышленности. Смачиватели для текстильной промышленности. Пеногасители для текстильной промышленности"		4	2	4		
Тема 2. вспомогательные вещества для стирки. Средства для выведения пятен		2		4		
Тема 3. Препараты для коррекции свойств воды		2		3		
Раздел 2. Текстильно-вспомогательные вещества для различных этапов подготовки текстильных материалов						
Тема 4. Шлихтующие препараты и ТВВ для расшлихтовки		2		3		
Тема 5. Состав и свойства препаратов для отварки текстильных материалов Практическое занятие "Текстильно-вспомогательные вещества для щелочной отварки"		2	1	3		
Тема 6. Хлорсодержащие препараты для беления Практическое занятие "Беление гипохлоритом натрия [NaClO]. Отбеливание хлоритом натрия [NaClO ₂]"		2	1	3		
Тема 7. Отбеливатели и ТВВ для процесса беления, не содержащие хлор Практическое занятие "Беление пероксидом водорода. Восстановительное беление. Оптически отбеливающие вещества (ООВ)"		2	1	4		
Тема 8. Основные и вспомогательных веществ для мерсеризации		2		4		
Тема 9. Состав и свойства препаратов для обработки шерстяных материалов Практическое занятие "Вспомогательные вещества для процесса карбонизации шерсти. вспомогательные вещества для валки шерсти"		2	2	3		
Раздел 3. Текстильно-вспомогательные вещества для процессов крашения						
Тема 10. Состав и свойства препаратов для диспергаторов и защитных коллоидов. Растворители красителей и гидротропные вещества. Смачиватели		2		3,75		

Тема 11. Выравниватели окрасок Практическое занятие "Выравниватели для крашения целлюлозных материалов. Выравниватели для крашения шерстяных материалов. Выравниватели для крашения полиамидных волокон. Выравниватели и интенсификаторы для крашения полиэфирных волокон. Выравниватели для крашения полиакрилонитрильных волокон. ТВВ для крашения ди- и триацетилцеллюлозных волокон"	2	2	4		
Раздел 4. Текстильно-вспомогательные вещества для процессов печатания					
Тема 12. Состав и свойства препаратов для печати, компоненты загусток Практическое занятие "Загустители печатных красок. ТВВ для пигментной печати"	2	2	4		
Тема 13. Состав и свойства препаратов для промывки напечатанных материалов	2		3		
Раздел 5. Текстильно-вспомогательные вещества для заключительной отделки текстильных материалов					
Тема 14. Состав и применение аппретов для масло-водоотталкивающей отделки (МВО) Практическое занятие "ТВВ для водоотталкивающей отделки. ТВВ для маслоотталкивающей отделки"	2	2	4		
Тема 15. Состав и применение препаратов для улучшения потребительских свойств текстильных материалов Практическая работа "ТВВ для придания несминаемости. ТВВ для грязеотталкивающей и грязеудаляющей отделки. ТВВ для антистатической отделки текстильных материалов"	2	2	4		
Тема 16. Состав и применение препаратов для антимикробной отделки, защиты от насекомых Практическая работа "ТВВ для антимикробной отделки. Средства для защиты шерсти от насекомых"	2	2	3		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	17	56,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25	56,75		

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.	Вопросы устного собеседования Практико-

	Выбирает отделочное средство исходя из назначения готовой продукции. Разрабатывает рекомендации по применению новых видов отделочных средств.	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 безугарности
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 грязеоталкивающей и грязудалющей 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:

- а) Карбоксиметилловый эфир целлюлозы;
- б) Поливинилацетатная эмульсия;
- в) Кремнийорганическое соединение

2 Укажите механизм действия отделочных препаратов для малосминаемой отделки текстильных материалов из природного хлопка:

- а) Полимеризация;
- б) Поликонденсация;
- в) Сшивка

3 Какой препарат является наиболее эффективным для малосминаемой отделки тканей из хлопка:

- а) Циклическая дигидроксиэтилен мочевины;
- б) Карбамол;
- в) Производные на основе глиоксаля

4 Какая из солей проявляет в процессе малосминаемой отделки х/б тканей наибольшую активность:

- а) Хлорид цинка;
- б) Хлорид магния;
- в) Хлорид алюминия

5 Какая поверхность будет легче всего смачиваться водой:

- а) Парафина;
- б) Политетрафторэтилена;
- в) Хлопкового волокна

6 Какой препарат сообщает обработанному текстильному материалу комплекс защитных свойств (вода-масло и грязеотталкивание):

- а) Полиаклилгидросилоксан;
- б) Полимерные композиции на основе фторированных углеводов;
- в) Хломстеарилхлорид

7 Какой метод позволяет оценить степень водонепроницаемости тканей, обработанных гидрофобизаторами:

- а) Метод дождевания;
- б) Метод водопоглощения;
- в) Метод Шоппера

8 Какой препарат обеспечивает перманентный антиэлектростатический эффект на тканях из синтетических волокон:

- а) Стеарокс 6;
- б) Эпамин 06;
- в) Алкамон ОС-20

9 Выполнение какого условия должно обеспечивать антипирены:

- а) Отношение энергии горения и воспламенения меньше единицы;
- б) Отношение энергии горения и воспламенения больше единицы;
- в) Отношение энергии горения и воспламенения равно единице

10 Какой препарат используется для огнезащитной пропитки под названием «Пробан»:

- а) Триамид фосфорной кислоты (ТАФ);
- б) Тетрагидроксиметилфосфоний хлорид (ТНРС);
- в) Пироватекс

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Сравните свойства и предложите области применения текстильных материалов, обработанных гидрофобизаторами на основе: эмульсий восков (церолы, импрегнол SP), силиконов (полиаклилгидросилоксаны, полиметилсиликонат натрия) и перфторированных акриловых соединений.

2. Предложите современные виды отделки для текстильных материалов, используемых в качестве палаточных тканей, укрывочных материалов, одежды для медицинского персонала, больничного белья, чулочно-носочных изделий.

3. 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 15 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
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
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 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
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
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

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