

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ
 Первый проректор, проректор по
 учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б 1.В.08

Химическая технология волокнистых материалов

(Индекс дисциплины)

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **54** Химических технологий имени профессора А.А.Хархарова
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 27.03.01. Стандартизация и метрология

Профиль подготовки: Стандартизация и сертификация

Уровень образования: Бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	108		
	Аудиторные занятия	51		
	Лекции	34		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	17		
	Самостоятельная работа	21		
	Промежуточная аттестация	36		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	6		
	Зачет			
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		3		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная						3						
Очно-заочная												
Заочная												

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология

на основании учебных планов № 1/1/142-1

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно
является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области химической технологии текстильных материалов, знания и на их основе умения для профессиональной деятельности в области технологии текстильного красильно-отделочного производства с целью получения продукции высокого качества и предотвращения брака.

1.3. Задачи дисциплины

- Раскрыть практическое значение процессов химической технологии текстильных производств: подготовки, крашения и печатания.
- Классифицировать текстильные материалы по волокнистому составу, способам производства, физико-химическим свойствам.
- Рассмотреть виды отделки волокнистых материалов, особенности применения различных классов красителей для колористической отделки текстиля, а также технологические способы реализации процессов .

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК- 5...	Способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	<i>второй</i>
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Физико-химические основы строения и свойств природных и химических волокон, классы красителей и природу химических связей и физико-химических взаимодействий между красителем и волокнообразующим полимером. Принципы проектирования технологических процессов подготовки, крашения, печатания и заключительной отделки текстильных материалов и средства контроля качества сырья и готовой продукции с целью предотвращения брака продукции ТЛП Уметь: 1) Использовать знания о строении и свойствах текстильных материалов для совершенствования технологических процессов их отделки с целью предотвращения возможности возникновения брака продукции Владеть: 1) Навыками отделки текстильных материалов для получения высококачественной продукции и предотвращения брака		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Химия (ПК-5)

Физико-химические методы исследования (ПК-5)

Физика и химия полимеров (ПК-5)

Материаловедение продукции текстильной и легкой промышленности (ПК-5)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Строение и подготовка волокнистых материалов			
Тема 1. Введение. Определение ХТВМ как науки. Ее место в создании конкурентоспособной продукции.	4		
Тема 2. Мировые тенденции и инновационные технологии в области переработки текстильного сырья и материала на отделочных	4		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
производства. Классификация натуральных и химических волокон текстильного назначения.			
Тема 3. Строение и свойства текстильных волокон. Распознавание текстильных волокон в смесях, области применения	6		
Тема 4 Подготовка текстильных материалов к крашению и печатанию. Современное состояние и тенденции совершенствования технологии подготовки, включая совмещенные, интенсифицированные, усиление роли биотехнологий, композиционных составов. Конструктивные особенности оборудования.	12		
Текущий контроль 1(тестирование)	2		
Учебный модуль 2. Колорирование и заключительная отделка волокнистых материалов			
Тема 5. Крашение текстильных материалов. Основные тенденции развития технологии с созданием малоотходных, ресурсосберегающих процессов. Методы физической интенсификации. Исключение красителей на основе запрещенных аминов.	4		
Тема 6. Крашение водорастворимыми красителями.	8		
Тема 7. Крашение нерастворимыми в воде красителями.	14		
Тема 8.. Печатание текстильных материалов. Печатные краски. Загустители. Способы печатания. Виды печати. Виды брака.	10		
Тема 9.Заключительная отделка. Цель отделки. Механические и химические способы. Придание потребительских и специальных свойств. Современные тенденции развития процессов закл.отделки. Применение наноразмерных частиц, позволяющих получить высокое качество отделки. Применение бесформальдегидных отделочных препаратов.	6		
Текущий контроль 2 (тестирование)	2		
Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)	36		
ВСЕГО	108		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1,2	6	2				
3	6	4				
4	6	6				
5	6	4				
6	6	4				
7	6	6				
8	6	4				
9	6	4				
ВСЕГО:		34				

3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
2,3	Классификация натуральных и химических волокон текстильного	6	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	назначения. Распознавание текстильных волокон в смесях.						
4	Совершенствование технологии подготовки, усиление роли биотехнологий, композиционных составов.	6	2				
4	Конструктивные особенности оборудования.	6	2				
4	Особенности стоков подготовительных цехов.	6	2				
5	Периодические и непрерывные процессы крашения, оборудование.	6	2				
8	Узорчатая расцветка. Печатные краски. Загустители. Способы печатания. Особенности стоков.	6	2				
5-8	Устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям.	6	3				
9	Применение отделочных наноразмерных препаратов для комплексной отделки.	6	2				
ВСЕГО:			17				

3.3. Лабораторные занятия

не предусмотрены

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	тестирование	6	2				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	6	14				
Подготовка к практическим занятиям	6	7				
Подготовка к экзамену	6	36				
ВСЕГО:		57				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция диалог. Практикуются вопросы к аудитории по ходу лекции.	8		
Практические занятия	Разбор конкретных ситуаций. Выступление студентов с подготовленными докладами	4		
ВСЕГО:		12		

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий, прохождение промежуточного теста	35	<ul style="list-style-type: none"> Посещение лекций и практических занятий (51 ч) – 1 балл за 1 ч аудиторных занятий, максимум 51 балл. Прохождение тестирования: 1 балл за каждый правильный ответ на вопрос теста (всего 22 вопроса в тесте, 2 теста в семестр), максимум 44 балла. Активность при устном опросе 2,5 балла за 1 опрос, 2 опроса в семестр. Максимум 5 баллов. Итого: максимум 100 баллов
2	Выполнение и защита практических работ по изучаемым темам и устных докладов по подготовленному реферату.	30	<ul style="list-style-type: none"> Выполнение и оформление практических работ в срок (5 баллов за работу, 8 работ), максимум 40 баллов Качество защиты (полнота ответов на вопросы, владение специальной терминологией, затраченное на ответы время 3 балла за работу, 8 работ) – максимум 24 балла. Устный доклад на заданную тему, максимум 36 баллов. Итого 100 баллов
3	Сдача экзамена	35	<ul style="list-style-type: none"> Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 60 баллов; Ответ на вопрос по практическому заданию – до 40 баллов, максимум 40 баллов. Итого 100 баллов.
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Дянкова Т. Ю. Химическая технология текстильных материалов. Ч. 2. Крашение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дянкова Т. Ю. — СПб.: СПГУТД, 2015.— 121 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2339, по паролю.
2. Островская А.В. Технология изделий легкой промышленности. Технология кожи и меха [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Островская А.В., Гарифуллина А.Р., Абдуллин И.Ш.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 252 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62314.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Дянкова Т. Ю. Методы анализа красителей и текстильно-вспомогательных веществ. Анализ красителей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дянкова Т. Ю. — СПб.: СПбГУПТД, 2020.— 87 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020123, по паролю.

б) дополнительная учебная литература

1. Ефимова О.Г. Текстильные полотна и кожевенные материалы [Электронный ресурс]: справочник/ Ефимова О.Г., Сокерин Н.М.— Электрон. текстовые данные.— Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/25507>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Слепнева Е.В. Получение шерстяных волокон с прогнозируемыми физико-механическими и технологическими свойствами [Электронный ресурс]: монография/ Слепнева Е.В., Абдуллин И.Ш., Хамматова В.В.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62238.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Химическая технология текстильных материалов [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Епишкина В. А., Целмс Р. Н., Тихомирова Н. А. — СПб.: СПГУТД, 2015.— 19 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2209, по паролю.
4. Химическая технология волокнистых материалов. Самостоятельная работа. Лабораторные занятия [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Буринская А. А. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 29 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017121, по паролю.
5. Химическая технология текстильных материалов. Самостоятельная работа. Лабораторные занятия [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Буринская А.А. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 47 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017120, по паролю.
6. Красина И.В. Химическая технология текстильных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Красина И.В., Вознесенский Э.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62339.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Буринская А. А. Химическая технология текстильных материалов. Часть 1. Строение, свойства, теория и технология подготовки текстильных материалов: учеб. пособие / А. А. Буринская. СПб.: ФГБОУВПО СПГУТД, 2014 - 87 с. <http://publish.sutd.ru>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Буринская, А.А. Технология отрасли: Химическая технология волокнистых материалов: методические указания / Буринская А.А., Аитова А.Н.- СПб: СПГУТД, 2014 г., - 39 с. <http://publish.sutd.ru>
2. Спицкий С. В. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся: методические указания / С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю
3. Караулова И. Б. Организация самостоятельной работы обучающихся / И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступ http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

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

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Windows 10,
2. OfficeStd.

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

1. Лекционная аудитория, компьютер с проекционным оборудованием для проведения презентаций и представления студентами рефератов.
 - 2... Основной объем практических занятий проходит в лаборатории кафедры ХТ и ДТ, оснащенной лабораторным оборудованием:
 - лабораторные весы - технические и для аналитических целей;
 - плюсовки для пропитывания текстильных материалов;
 - устройство для печати сетчатыми шаблонами;
 - цветоизмерительные устройства, приборы для определения белизны;
 - спектрофотометры, колориметры и другие оптические приборы, предназначенные для определения оптической плотности и для снятия спектров в различных областях спектра;
 - титровальные установки;
 - приборы, установки и приспособления для измерения качества текстильных материалов, соответствия их стандартам, оценки прочностных показателей окрасок и расцветок, приданных эффектов заключительной отделки: несминаемости, водоупорности, усадки, формоустойчивости и др.;
- приборы для оценки устойчивости окрасок и расцветок к действию света.
 лабораторная стеклянная и фарфоровая посуда .
 электроплитки, термостаты, водяные бани, термометры, сушильные шкафы;
 -вытяжные шкафы;
 красители и текстильно-вспомогательные вещества, химические реактивы.

8.6. Иные сведения и материалы

Рекламные проспекты, схемы технологического оборудования, альбомы с образцами
 В учебном процессе используются текстильные материалы: пряжа и нити, текстильные полотна, а также химматериалы, в том числе красители и препараты для заключительной отделки

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Лекции обеспечивают изучение теоретических разделов с привлечением наглядных пособий, презентаций работ, отражающих передовой отечественный и зарубежный опыт по подготовке, практическому колорированию и заключительной отделке волокнистых материалов. Подробное рассмотрение наиболее сложных разделов материала, обсуждение возникших вопросов.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение разделов рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины; - составление конспекта лекций, предполагающее в краткой форме в логической последовательности изложение теоретических аспектов и примеров технологического оформления процессов отделки полимерных материалов и изделий; оценки эффективности технологий; свойств текстильных материалов, определяющих их конкурентоспособность; основных понятий, определений, используемой терминологии, с выделением важных положений, и выводов.
Практические занятия	<p>Практические занятия способствуют развитию умений и практических навыков владения изучаемыми методами оценки свойств волокнистых материалов и изделий с использованием лабораторного оборудования. На практических занятиях обучающийся выполняет практические задания и расчеты в малых группах, знакомится с частными случаями анализа свойств полимерных материалов, проводит анализ результатов с участием преподавателей. В результате практического занятия обучающийся должен освоить методику обработки волокнистых материалов для придания им заданных потребительских свойств, предотвращая опасность возникновения брака</p>

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа направлена на расширение, углубление и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и других источников информации; при подготовке к защитам практических работ; к текущему контролю по дисциплине. При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций и отчеты о выполнении практических работ, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя. Самостоятельная работа выполняется индивидуально.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-5 /второй этап...	1. Приводит способы распознавания волокнистого состава текстильных изделий и обосновывает технологические режимы отделки изделий с учетом их назначения	Вопросы для устного собеседования	<i>Перечень вопросов для устного собеседования (44 вопроса)</i>
	2. Идентифицирует состав и определяет строение текстильного материала, предлагает технологический режим его отделки с учетом требований показателей качества и назначения	Практическое задание	<i>Комплект заданий (3 штуки)</i>
3. Составляет и обосновывает технологический режим отделки текстильного изделия с учетом требований показателей качества и назначения. Определяет соответствие показателей качества текстильного изделия требованиям нормативных документов.			

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
86 - 100	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.
75 – 85	4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
61 – 74		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.

51 - 60	3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
40 – 50		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.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса	№ темы
1	Современное состояние и перспективы развития отечественного и мирового текстильного производства и ассортимента текстильных материалов. Современная сырьевая база текстильного производства. Основные критерии качества текстильных материалов	1
2	Экологические требования к текстилю. Стандарт Экотекс-100	1
3	Классификация текстильных волокон, области их применения.	2
4	Особенности строения волокнообразующих полимеров и их влияние на физико-механические, химические и потребительские свойства текстильных материалов	3
5	Кератин шерсти: химическое строение и свойства.	3
6	Строение шерстяного волокна, состав естественных, технологических и случайных примесей.	3
7	Натуральный шелк: строение, состав примесей. Свойства фиброина и серицина. Отношение к воде, окислителям, щелочам, восстановителям, кислотам.	3
8	Состав естественных, технологических примесей хлопкового и льняного волокон; особенности строения, способы удаления.	4
9	Подготовка тканей из синтетических волокон и их смесей с хлопком.	4
10	Механические способы подготовки хлопчатобумажных тканей: опаливание, стрижка, ворсование, наждаковка. Назначение процессов и способы осуществления	4
11	Термофиксация термопластичных текстильных материалов: механизм процесса, его назначение	4
12	Физико-химические процессы подготовки хлопчатобумажных тканей к колорированию: расшлихтовка, отварка, беление, мерсеризация. Их назначение и способы оценки качества подготовки	4
13	Способы расшлихтовки хлопчатобумажных тканей: назначение, место в технологическом процессе.	4
14	Щелочная отварка хлопчатобумажных тканей: назначение процесса, состав варочных растворов, роль компонентов. Оценка эффективности отварки	4
15	Мерсеризация хлопчатобумажных материалов: цели и задачи процесса и основные технологические параметры процесса, влияние на потребительские свойства материалов и изделий из них. Оценка качества мерсеризации.	4
16	Беление хлопчатобумажных тканей: цели и задачи процесса, основные компоненты белящих растворов и их назначение. Наиболее распространенные отбеливатели и особенности их применения для натуральных и химических волокон. Оценка качества отбеливания.	4
17	Подготовка шерстяных тканей к крашению.: технологические процессы (опаливание, промывка, валка, стрижка, ворсование, карбонизация) их назначение и место в технологической проводке.	4

18	Заварка, беление, промывка шерстяных тканей: цели и задачи процессов.	4
19	Подготовка к крашению тканей из искусственных волокон: цели и задачи процессов, применяющиеся химические материалы, их назначение.	4
20	Перекисный способ беления хлопчатобумажных тканей: базовые процессы и состав белящих растворов. Оптимальные параметры беления. Преимущества и недостатки способа беления, оценка качества беления.	4
21	Карбонизация шерсти: цель и задачи процесса, его место в технологической проводке. Оптимальные параметры карбонизации, проблема сохранности кератина.	4
22	Подготовка тканей из натурального шелка; базовые технологические процессы, их назначение, способы реализации. Оценка качества подготовки.	4
23	Особенности подготовки льняных материалов: основные технологические процессы, их назначение	4
24	Виды связей краситель – волокно. Современные представления о теории крашения.	5
25	Способы оценки качества окрашенных тканей.	5
26	Механизм фиксации активных красителей на целлюлозных и белковых волокнах.	6
27	Применение катионных красителей, механизм закрепления. Оценка качества	6
28	Крашение кислотными красителями, механизм закрепления. Оценка качества	6
29	Крашение металлокомплексными красителями, виды связей.	6
30	Крашение прямыми красителями. Оценка качества	6
31	Крашение дисперсными красителями, способы интенсификации процесса, механизм закрепления.	7
32	Крашение кубовыми красителями, стадии технологического процесса	7
33	Способы оценки качества узорчатой расцветки тканей.	8
34	Способы нанесения рисунка на ткань. Виды печати.	8
35	Прямая, вытравная, резервная способы печати.	8
36	Применение активных красителей для печатания текстильных материалов. Оценка качества	8
37	Термопереводная печать текстильных полотен.	8
38	Печатание текстильных материалов пигментными печатными составами.	8
39	Виды загусток, требования к загустителям печатных красок.	8
40	Заключительная отделка текстильных материалов. Виды аппретов.	9
41	Методы снижения электризуемости синтетических и триацетилцеллюлозных текстильных материалов	9
42	Малосминаемая и малоусадочная отделка тканей из хлопкового волокна.	9
43	Водоотталкивающая отделка тканей.	9
44	Специальные виды отделок. Комплексная отделка	9

Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	1. К какой группе волокон относится полиамидное волокно? а. искусственное целлюлозное б. синтетическое карбоцепное с. синтетическое гетероцепное	с
2	Укажите содержание целлюлозы в хлопковом волокне а. 70-75 % б. 80-85 % с. 90-95 %	с
3	Назовите специфический растворитель для триацетатного волокна а. метиленхлорид б. муравьиная кислота с. медноаммиачный раствор	а
4	Какое волокно обладает более высокими физико-механическими свойствами? а. шерсть в. полиэфирное с. вискозное	в
5	Какое из волокон не является термопластичным? а. триацетатное в. вискозное с. полиамидное	в
6	С какой целью вводят слабый восстановитель бисульфит натрия при щелочной отварке хлопка? а. удаление естественных примесей в. предотвращение оседания загрязнений	с

	с. предотвращение окисления целлюлозы	
7	Назначение С-отделки ТАЦ а. повышение блеска в. улучшение физико-механических показателей с. снижение электризуемости волокна	с
8	Укажите формулу хлорита натрия а. NaClO , в. NaClO_2 , с. NaClO_3	в
9	Какой процесс в большей степени повышает крашиваемость хлопка? а. расшлихтовка в. беление с. мерсеризация	с
10	Какое из соединений отбеливает волокна в кислой среде? а. пероксид водорода б. хлорит натрия с. гипохлорит натрия	а
11	Укажите специфический растворитель ацетатного волокна. а. этиловый спирт в. ацетон с. метилхлорид	в
12	К какой группе волокон относится полиэтилентерефталатное волокно? а. искусственное целлюлозное в. синтетическое карбоцепное с. синтетическое гетероцепное	с
13	Какова потеря прочности на разрыв в мокром состоянии вискозного волокна? а. 10-15 % в. 30-35 % с. 50 – 55 %	с
14	14. Какое волокно не растворяется в концентрированной муравьиной кислоте? а. поливинилспиртовое в. полиамидное с. полиэтилентерефталатное	с
15	Какое из волокон не является термопластичным? а. полиэфирное в. вискозное с. полиамидное	в
16	Какой процесс, в основном, обеспечивает капиллярность и смачиваемость ткани? а. расшлихтовка в. отварка. с. беление	в
17	Какова роль силиката натрия при щелочно-перекисном белении? а. повышение капиллярности текстильного субстрата в. предотвращение каталитического разложения перекиси водорода с. удаление остатков шлихты	в
19	Каково назначение процесса карбонизации? а. удаление жировых загрязнений в. удаление растительных примесей с. предотвращение усадки.	в
20	При какой температуре отбеливают гипохлоритом натрия? а. 20 °С в. 40 °С с. 80°С	а
21	К какой группе относится триацетатное волокно? а. натуральное целлюлозное в. искусственное целлюлозное с. синтетическое карбоцепное	в
22	При сгорании какого волокна образуется легкая, серого цвета зола с запахом жженой бумаги? а. вискозное в. полиакрилонитрильное с. полиамидное	а
23	При растворении шерстяного волокна в 5%-ном растворе едкого натра и последующем добавлении уксуснокислого свинца образуется: а. белый осадок в. черный осадок с. студнеобразная масса	в
24	Укажите растворитель для полиакрилонитрильного волокна. а. ацетон в. муравьиная кислота с. диметилформамид	с
25	1. Каково назначение хлорида натрия при крашении целлюлозных волокон активными красителями?	в

	<p>а. повышение растворимости красителей в. повышение сорбции красителей с. улучшение ровноты окраски</p>	
26	<p>Какова температура крашения волокон активными красителями с индексом «Х» ? а. 30° С в. 90° С с. 130° С</p>	а
27	<p>При каком значении рН ведут крашение шерстяных волокон кислотными красителями? а. рН 4 в. рН 8 с. рН 11</p>	а
28	<p>Укажите группы, придающие растворимость прямым красителям. а. - SO₃ Na в. - SO₂ NH₂ с. - NH₂</p>	а
29	<p>Какие вспомогательные вещества используют при крашении средне выравнивающими кислотными красителями? а. серная кислота в. уксусная кислота с. ацетат аммония</p>	
30	<p>Какие сильные виды связей образуются между активными красителями и целлюлозным волокном? а. водородные в. ионные с. ковалентные</p>	с
31	<p>Какие активные группы содержатся в исходных кубовых красителях? а. = C=O в. ≡C-OH с. ≡C-ONa</p>	а
32	<p>Какие волокна нельзя окрашивать дисперсными красителями? а. полиамидные в. гидратцеллюлозные с. триацетатные</p>	в
33	<p>Какие соединения переводят кубовые красители в лейкокислоту? а. окислители в. восстановители с. поверхностно-активные вещества</p>	в
34	<p>Какие связи образуются между дисперсным красителем и полиэтилентерефталатным волокном? а. водородные в. ионные с. ковалентные</p>	а
35	<p>Какое волокно нельзя окрашивать активным красителем? а. хлопчатобумажное в. шерстяное с. триацетатное</p>	с
36	<p>Какие виды связей образуются между прямыми красителями и целлюлозным волокном? а. водородные в. ионные с. координационные</p>	а
37	<p>Какой кислотный агент необходим при крашении хорошо выравнивающимися кислотными красителями? а. серная кислота в. уксусная кислота с. ацетат аммония</p>	а
38	<p>Каково назначение хлорида натрия при крашении прямыми красителями целлюлозных волокон? а. повышение прочности окраски в. улучшение ровноты окраски с. повышение сорбции красителей</p>	с
39	<p>Каково назначение щелочного агента при крашении активными красителями? а. повышение ровноты окраски в. предотвращение гидролиза красителя с. создание рН для фиксации красителя</p>	с
40	<p>Какие сильные связи образуются между полиакрилонитрильным волокном и катионными красителями? а. водородные в. ионные с. ковалентные</p>	в
41	<p>Каким недостатком обладает щелочно-восстановительный способ крашения кубовыми красителями? а. невысокая прочность окраски</p>	в

	<p>в. сложность получения ровной окраски с. необходимость тонкого диспергирования красителя перед крашением</p>	
42	<p>Укажите формулу лейкокислоты кубовых красителей. а. $R = C = O$ в. $R \equiv C - OH$ с. $R \equiv C - ONa$</p>	в
43	<p>Каково назначение интенсификаторов при крашении дисперсными красителями полиэфирных волокон? а. повышение ровноты окраски в. улучшение физико-механических свойств волокон с. разрыхление структуры волокна</p>	с
44	<p>Какие связи образуются при крашении кубовыми красителями? а. водородные в. ковалентные с. координационные</p>	а
45	<p>Каким недостатком обладают прямые красители? а. сложность технологии крашения в. трудность получения ровных окрасок с. низкие показатели устойчивости окрасок к мокрым обработкам</p>	с
46	<p>Каково назначение глауберовой соли при крашении кислотными красителями? а. повышение прочности окраски в. повышение ровноты окраски с. повышение сорбции красителя</p>	в
47	<p>Какие сильные виды связей образуются при крашении шерстяного волокна активными красителями? а. водородные в. ионные с. ковалентные</p>	с
48	<p>Какие вспомогательные вещества необходимы при крашении плохо выравнивающимися кислотными красителями? а. серная кислота в. ацетат аммония с. сода кальцинированная</p>	в
49	<p>Какие волокна окрашиваются катионными красителями? а. триацетатные в. полиамидные с. полиакрилонитрильные</p>	с
50	<p>Какие связи образуются между дисперсным красителем и полиамидным волокном? а. водородные в. координационные с. ковалентные</p>	а
51	<p>Укажите формулу растворимого состояния кубовых красителей: а. $R = C = O$ в. $R \equiv C - OH$ с. $R \equiv C - ONa$</p>	с
52	<p>Какие текстильные материалы можно колорировать пигментами? а. натуральные в. химические с. любого происхождения</p>	с

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций
Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
-------	---------------------------------------	-------

1	Предложите метод распознавания шерстяного волокна	<p>Шерсть относится к белковым природным волокнам, к которым относится и натуральный шелк. Основной составной частью этих волокон являются белковые аминокислотные соединения: кератин и фиброин, соответственно. В связи с этим на начальной стадии распознавания проводят испытание волокон на горение. Волокно горит, после вынесения из пламени горение прекращается. Образуется зола в виде запекшегося черного хрупкого комочка с запахом жженого рога – шерсть, натуральный шелк. При действии концентрированной соляной кислоты (HCl) растворяется натуральный шелк.</p> <p>Если волокно не растворяется – шерсть.</p> <p>Для подтверждения действуем на волокно 5%-м NaOH при 100 °С, шерсть и шелк растворяются, после растворения волокон добавляем к раствору несколько капель уксуснокислого свинца, образовался черный осадок сульфида свинца (PbS), значит это – шерсть, поскольку шерсть содержит серу, а шелк – нет. При рассмотрении волокна под микроскопом на его поверхности видны чешуйки, это особенность шерстяного волокна.</p>
2	Предложите технологию отделки фланели детского ассортимента.	<p>При выпуске хлопчатобумажной ткани фланель для выпуска изделий детского ассортимента обращается внимание на экологическую составляющую технологического процесса. Текстиль должен соответствовать стандарту Экотекс-100 (Текстиль, заслуживающий доверие. Экологически чистый текстиль).</p> <p>В связи с этим при подготовке нужно использовать в качестве отбеливателя пероксид водорода. Хлорсодержащие отбеливатели исключаются. При крашении необходимо использовать красители, которые ковалентно закрепляются на волокне, т.е. устойчивость к стирке должна составлять 5 баллов (ГОСТ Р ИСО 105-A05-99).E02–99).</p> <p>Технология обработки ткани включает следующие стадии: <i>кислование</i> с использованием H_2SO_4 для снижения жизнедеятельности микроорганизмов и зольности; <i>щелочная отварка</i>, совмещенная с <i>расширительной</i>, для удаления шлихты и естественных примесей для придания ткани смачиваемости и капиллярности; <i>беливание</i> пероксидом водорода (определяется степень белизны по коэффициенту отражения и степень повреждения целлюлозы по изменению прочностных характеристик и вязкости медноаммиачных или кадмоксеновых растворов); <i>ворсование</i>; <i>крашение</i> бифункциональными активными красителями; <i>заключительная отделка</i> (подворсовка и декатировка), <i>разбраковка, складирование</i>.</p>
3	Предложите экологически адаптированную технологию узорчатой расцветки текстильных материалов различного химического состава.	<p>На текстильные материалы натурального и химического происхождения можно наносить узорчатую расцветку, используя пигментные композиции. Пигменты органического и неорганического происхождения дают яркие, при необходимости рельефные, прочные к мокрым обработкам отпечатки, не требуют последующей промывки, т.е. отсутствуют сточные воды. К недостаткам можно отнести недостаточную прочность отпечатков к трению.</p> <p>Технология предполагает приготовление печатных красок, в рецептуру которых входят: пигменты, загуститель, связующее, сшивающее, мягчитель, катализатор сшивки, вспомогательные вещества. Пигмент распределяется в связующем, оно образует термопластичную пленку, которая «пришивается» с помощью сшивающего агента в процессе термообработки путем реакции поликонденсации к текстильному материалу. Технологический процесс состоит из следующих стадий: <i>приготовление</i> печатной краски, <i>печатание</i>, <i>сушка</i>, <i>термообработка</i> текстильного изделия. Таким образом, все составляющие находятся в полимерной пленке и не требуется промывка.</p> <p>Поскольку при этом снижаются гигиенические свойства материала, то целесообразно наносить пигментные отпечатки фрагментарно, не запечатывая всю поверхность изделия.</p>

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

**В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение*

10.3.3. Особенности проведения экзамена

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

Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа