

Министерство образования и науки 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

**Б1.В.ДВ.6.2**

Химическая технология современных материалов

Кафедра: **54** Химических технологий имени профессора А.А.Хархарова

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	<b>216</b>		
	Аудиторные занятия	<b>68</b>		
	Лекции	34		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	34		
	Самостоятельная работа	<b>103</b>		
	Промежуточная аттестация	<b>45</b>		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	<b>7</b>		
	Зачет			
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)	<b>7</b>		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>6</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная							6					
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 химии и технологии современных натуральных и химических волокон, физико-химических основ технологических процессов, 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.

Способствовать развитию самостоятельности, творческого подхода в вопросах совершенствования технологии современных текстильных волокон.

## 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-1	способность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	второй
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) Особенности получения, применения и свойства современных текстильных материалов. 2) Физико-химические основы строения и свойств синтетических волокон и природу химических связей и физико-химических взаимодействий между красителем и волокнообразующим полимером. 3) Принципы проектирования технологических процессов окончательной отделки современных синтетических материалов. Уметь: 1) Использовать знания о строении и свойствах современных текстильных материалов с целью реализации и осуществления контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов Владеть: 1) Навыками разработки проектов нормативно-технической документации по способам отделки современных текстильных материалов для получения высококачественной продукции		

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

Взаимозаменяемость и нормирование точности (ПК-1)

Метрология (ПК-1)

Основы технического регулирования (ПК-1)

Стандартизация (ПК-1)

Управление качеством (ПК-1)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное	заочное
<b>Учебный модуль 1. Особенности получения, применения и свойства новых современных текстильных материалов</b>			
Тема 1. Введение. Определение химической технологии современных материалов как науки. Ее место в создании конкурентоспособной продукции	4		
Тема 2. Особенности получения и свойства волокон лиоцел (лайцел, танцел).	6		
Тема 3. Особенности процессов получения, свойств и областей использования стеклянных, базальтовых, борных, углеродных и карбидокремниевых волокон.	6		
Тема 4. Получение и свойства полилактидных волокон.	6		
<b>Текущий контроль 1 (опрос)</b>	2		
<b>Учебный модуль 2. Строение и подготовка волокнистых материалов</b>			
Тема 5. Мировые тенденции и инновационные технологии в области переработки текстильного сырья и материала на отделочных производствах. Классификация натуральных и химических волокон текстильного назначения.	9		
Тема 6. Строение и свойства текстильных волокон. Распознавание текстильных волокон в смесях, области применения.	12		
<b>Текущий контроль 2 (опрос)</b>	2		
<b>Учебный модуль 3. Подготовка текстильных материалов к крашению и печатанию.</b>			
Тема 7. Современное состояние и тенденции совершенствования технологии подготовки, включая совмещенные, интенсифицированные, усиление роли биотехнологий, композиционных составов. Конструктивные особенности оборудования.	10		
Тема 8. Подготовка текстильных материалов из натуральных целлюлозных волокон.	10		
Тема 9. Подготовка текстильных материалов из белковых волокон.	10		
Тема 10. Подготовка текстильных материалов из химических волокон.	8		
<b>Текущий контроль 3 (опрос)</b>	2		
<b>Учебный модуль 4. Колорирование и заключительная отделка волокнистых материалов</b>			
Тема 11. Крашение текстильных материалов. Основные тенденции развития технологии с созданием малоотходных, ресурсосберегающих процессов. Методы физической интенсификации. Исключение красителей на основе запрещенных аминов.	6		
Тема 12. Крашение водорастворимыми красителями.	10		
Тема 13. Крашение нерастворимыми в воде красителями.	10		
Тема 14. Печатание текстильных материалов. Печатные краски. Загустители. Способы печатания. Виды печати. Виды брака.	14		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочно
Тема 15. 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.	8		
<b>Текущий контроль 4 (опрос)</b>	2		
<b>Курсовая работа</b>	30		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине ( экзамен)</b>	<b>45</b>		
<b>ВСЕГО</b>	<b>216</b>		

### 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	7	2				
2	7	2				
3	7	2				
4,5	7	2				
6	7	2				
7	7	2				
8	7	4				
9	7	4				
10	7	2				
11	7	2				
12	7	4				
13	7	2				
14	7	2				
15	7	2				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>34</b>				

#### 3.2. Практические и семинарские 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)
1,2	Особенности получения новых гидратцеллюлозных волокон типа танцел (лайцел) по экологически адаптированным технологиям.	7	2				

3	Свойства и области применения стеклянных и углеродных волокон.	7	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)
4	Получение полилактидных волокон с использованием так называемой технологии «зеленой» химии.	7	2				
5,6	Классификация натуральных и химических волокон текстильного назначения. Распознавание текстильных волокон в смесях.	7	2				
7	Совершенствование технологии подготовки, усиление роли биотехнологий, композиционных составов.	7	2				
7	Конструктивные особенности оборудования.	7	2				
7	Применение ферментных композиций в процессах подготовки текстильных материалов. Особенности стоков подготовительных цехов.	7	2				
8	Особенности подготовки (включая беление) льна.	7	2				
9	Подготовка шерстяных и шелковых текстильных материалов.	7	4				
11,12,13	Периодические и непрерывные процессы крашения, оборудование.	7	6				
14	Узорчатая расцветка. Печатные краски. Загустители. Способы печатания. Особенности стоков. Виды браков.	7	4				
11-14	Устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям.	7	2				
15	Применение отделочных наноразмерных препаратов для комплексной отделки.	7	2				

**3.3. Лабораторные занятия**

Не предусмотрены

**4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ****4.1. Цели и задачи курсовой работы**

Целью курсовой работы является развитие компетенций обучающегося в области химической технологии современных текстильных материалов, развить способность к самостоятельной творческой деятельности.

Задача курсовой работы – обучить современным методам экспериментальных исследований в области химической технологии волокнообразующих полимерных материалов различной химической природы, показать на конкретных примерах влияние текстильно-вспомогательных веществ (ТВВ) на результаты подготовки, крашения, печатания и заключительной отделки текстильных материалов;

**4.2. Тематика курсовой работы (проекта)**

Направлена на исследование влияния компонентов отделочных средств на технологию и качество полимерных материалов, а также на овладение компетенциями, позволяющими студентам успешно адаптироваться к применению профессиональных навыков в условиях реального производства.

*Примерная тематика курсовых работ:*

1. Изучение гигроскопических характеристик тканей из натуральных и химических волокон после заключительной отделки.
2. Определение состава трехкомпонентной пряжи для изготовления ткани для верхней одежды.
3. Исследование процесса беления хлопчатобумажной ткани с определением качества конечной продукции и ее соответствие требованиям ГОСТов.
4. Определить вид браков и их причину напечатанных текстильных материалов заданных образцов.
5. Определить прочностные окраски различных текстильных материалов к физико-химическим воздействиям, сделать выводы о марках применяемых красителей.

**4.3. Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы**

Курсовая работа выполняется обучающимся индивидуально с использованием современных химических препаратов и методов исследования.

Результаты представляются в виде пояснительной записки объемом 15 - 20 стр., содержащей следующие обязательные элементы:

- Введение
- Задание на курсовую работу
- Литературный обзор.
- Экспериментальная часть. Анализ исходных данных, изучение сущности эксперимента и поставленных задач. Обработка результатов эксперимента.
- Теоретическая проработка полученных результатов на основе сбора и систематизации научно-технической информации об объекте исследования.
- Заключение, выводы.
- Список использованных источников

Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001.

**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
1,2,3,4	опрос	7	4				

**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	7	40				
Подготовка к практическим занятиям	7	33				
Выполнение курсовой работы	7	30				
Подготовка к экзамену	7	45				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>148</b>				

## 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	6		
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>14</b>		

### 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 опроса	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Посещение лекций и практических занятий (68 ч) – 1 балл за 1 ч аудиторных занятий, максимум 68 баллов.</li> <li>Активность при устном опросе 8 баллов за 1 опрос, 4 опроса в семестр. Максимум 32 балла.</li> <li>Итого: максимум 100 баллов</li> </ul>
2	Выполнение и защита практических работ по изучаемым темам. Выполнение и защита курсовой работы	35	<p>Выполнение, оформление и защита практических работ в срок ( 2 балла за работу, 17 работ), максимум 34 балла.</p> <p>Представление в срок и качество оформления курсовой работы – <b>20</b> баллов;</p> <p>Качество защиты (полнота ответов на вопросы, владение специальной терминологией, затраченное на ответы время) – <b>46</b> баллов</p> <p>Итого: максимум 100 баллов</p>
3	Сдача экзамена	35	<p>Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум <b>60</b> баллов;</p> <p>Ответ на вопрос по практическому заданию – до</p>



		40 баллов, максимум 40 баллов. Итого 100 баллов.
<b>Итого (%):</b>	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		
40 – 50	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

- 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](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020123), по паролю.
- 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](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2339), по паролю.
- 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»

#### б) дополнительная учебная литература

- 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»
- 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»
- 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](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2209), по паролю.
- 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](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017121), по паролю.
- 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](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017120), по паролю.
- 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»
- 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](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](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

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 (или) 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	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.

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
	Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение разделов рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины;</li> <li>- 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.</li> </ul>
Практические занятия	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.
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 защитах 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-1 /второй этап	1. Приводит способы распознавания волокнистого состава современных текстильных материалов и обосновывает технологические режимы отделки изделий с учетом их назначения.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов для устного собеседования (48 вопросов)
	2. Идентифицирует состав и определяет строение современного текстильного материала, предлагает технологический режим его отделки с учетом требований показателей качества и назначения.	Практическое задание	Комплект заданий (3 варианта))
	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.	Практическое задание (Защита курсовой работы)	Темы и задания для курсовой работы (5 вариантов)

## 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. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
75 – 85	4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
61 – 74		Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
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. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
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. <b>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). <b>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</b>

### 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 установленным этапом формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса	№ темы
1	Технико-экономические предпосылки развития производства химических волокон в современных условиях	1
2	Основы процессов получения гидратцеллюлозных волокон и нитей из растворов в N-метил, морфолин N-оксиде.	2
3	Основы получения и свойства стеклянных волокон	3
4	Процессы получения и свойства полилактидных волокон	4
5	Современное состояние и перспективы развития отечественного и мирового текстильного производства и ассортимента текстильных материалов. Современная сырьевая база текстильного производства. Основные критерии качества текстильных материалов	5
6	Экологические требования к текстилю. Стандарт Экотекс-100	5
7	Классификация текстильных волокон, области их применения.	5
8	Особенности строения волокнообразующих полимеров и их влияние на физико-механические, химические и потребительские свойства текстильных материалов	6

9	Физико-химические процессы подготовки хлопчатобумажных тканей к колорированию расшлихтовка, отварка, беление, мерсеризация. Их назначение и способы оценки качества подготовки	7
10	Состав естественных, технологических примесей хлопкового и льняного волокон; особенности строения, способы удаления.	7
11	Механические способы подготовки хлопчатобумажных тканей: опаливание, стрижка, ворсование, наждаковка. Назначение процессов и способы осуществления	8
12	Способы расшлихтовки хлопчатобумажных тканей: назначение, место в технологическом процессе.	8
13	Щелочная отварка хлопчатобумажных тканей: назначение процесса, состав варочных растворов, роль компонентов. Оценка эффективности отварки	8
14	Мерсеризация хлопчатобумажных материалов: цели и задачи процесса и основные технологические параметры процесса, влияние на потребительские свойства материалов и изделий из них. Оценка качества мерсеризации.	8
15	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.	8
16	Переокисный способ беления хлопчатобумажных тканей: базовые процессы и состав белящих растворов. Оптимальные параметры беления. Преимущества и недостатки способа беления, оценка качества беления.	8
17	Особенности подготовки льняных материалов: основные технологические процессы, их назначение	8
18	Кератин шерсти: химическое строение и свойства.	9
19	Строение шерстяного волокна, состав естественных, технологических и случайных примесей.	9
20	Подготовка шерстяных тканей к крашению.: технологические процессы (опаливание, промывка, валка, стрижка, ворсование, карбонизация) их назначение и место в технологической проводке.	9
21	Заварка, беление, промывка шерстяных тканей: цели и задачи процессов.	9
22	Карбонизация шерсти: цель и задачи процесса, его место в технологической проводке. Оптимальные параметры карбонизации, проблема сохранности кератина.	9
23	Натуральный шелк: строение, состав примесей. Свойства фиброина и серицина. Отношение к воде, окислителям, щелочам, восстановителям, кислотам.	9
24	Подготовка тканей из натурального шелка; базовые технологические процессы, их назначение, способы реализации. Оценка качества подготовки.	9
25	Подготовка тканей из синтетических волокон и их смесей с хлопком.	10
26	Термофиксация термопластичных текстильных материалов: механизм процесса, его назначение	10
27	Подготовка к крашению тканей из искусственных волокон: цели и задачи процессов, применяющиеся химические материалы, их назначение.	10
28	Виды связей краситель – волокно. Современные представления о теории крашения.	11
29	Способы оценки качества окрашенных тканей.	11
30	Механизм фиксации активных красителей на целлюлозных и белковых волокнах.	12
31	Применение катионных красителей, механизм закрепления. Оценка качества	12
32	Крашение кислотными красителями, механизм закрепления. Оценка качества	12
33	Крашение металлокомплексными красителями, виды связей.	12
34	Крашение прямыми красителями. Оценка качества	12
35	Крашение дисперсными красителями, способы интенсификации процесса, механизм закрепления.	13
36	Крашение кубовыми красителями, стадии технологического процесса	13
37	Способы оценки качества узорчатой расцветки тканей.	14
38	Способы нанесения рисунка на ткань. Виды печати.	14
39	Прямая, вытравная, резервная способы печати.	14

40	Применение активных красителей для печатания текстильных материалов. Оценка качества	14
41	Термопереводная печать текстильных полотен.	14
42	Печатание текстильных материалов пигментными печатными составами.	14
43	Виды загусток, требования к загустителям печатных красок.	14
44	Заключительная отделка текстильных материалов. Виды аппретов.	15
45	Методы снижения электризуемости синтетических и триацетилцеллюлозных текстильных материалов	15
46	Малосминаемая и малоусадочная отделка тканей из хлопкового волокна.	15
47	Водоотталкивающая отделка тканей.	15
48	Специальные виды отделок. Комплексная отделка	15

**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 относятся 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. 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). Технология обработки ткани включает следующие стадии: <i>кислование</i> с использованием H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> для снижения жизнедеятельности микроорганизмов и зольности; <i>щелочная отварка</i>, совмещенная с <i>расшлихтовкой</i>, для удаления шлихты и естественных примесей для придания ткани смачиваемости и капиллярности; <i>белиние</i> пероксидом водорода (определяется степень белизны по коэффициенту отражения и степень повреждения целлюлозы по изменению прочностных характеристик и вязкости медноаммиачных или кадоксеновых 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, смягчитель, катализатор сшивки, вспомогательные вещества.</p> <p>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: приготовление печатной краски, печатание, сушка, термообработка текстильного изделия. Таким образом, все составляющие находятся в полимерной пленке и не требуется промывка. 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 зачета 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\*

#### 10.3.3. Особенности проведения зачета

Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа