

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

« 29 » июня \_\_\_\_\_ 2021 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.18**

Безопасность технологических процессов

Учебный план: ФГОС3++\_2021-2022\_29.04.02\_ИТМ\_ОО\_Иннов технол в проектир худ и технич текстиля  
№2-1-34.plx

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

Направление подготовки:  
(специальность) 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий

Профиль подготовки: Инновационные технологии в проектировании художественного и  
(специализация) технического текстиля

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	Лаб. занятия				
3	УП	17	17	20,75	17,25	2	Зачет
	РПД	17	17	20,75	17,25	2	
Итого	УП	17	17	20,75	17,25	2	
	РПД	17	17	20,75	17,25	2	

Санкт-Петербург  
2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.02 Технологии и проектирование текстильных изделий, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 965

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Дащенко Н.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой химических технологий им.  
проф. а.а. хархарова

\_\_\_\_\_

Сашина Елена Сергеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Иванов Олег Михайлович

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области безопасности технологических процессов производства текстильных материалов и изделий с целью получения продукции высокого качества, соответствующей международным стандартам

### 1.2 Задачи дисциплины:

Установить взаимосвязь между строением красителей и текстильно-вспомогательных веществ и воздействием на человека и природную среду.

Изучить новейшие достижения в области совершенствования техники и технологии красильно-отделочных производств для получения экологически чистого текстиля, соответствующего стандартам Экотекс-100, ИСО-9000 и др.

Проанализировать отечественный и зарубежный опыт в области снижения негативных воздействий в технологических процессах получения и отделки текстильных материалов.

Овладеть навыками анализа безопасности технологических процессов получения и отделки текстильных материалов с применением современных технических средств и технологий, определения показателей безопасности продукции текстильной и легкой промышленности

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии изготовления текстильных материалов и изделий</b>
--

<b>Знать:</b> Взаимосвязь между строением красителей, поверхностно-активных и текстильно-вспомогательных веществ и воздействием на человека и природную среду. Новейшие достижения в области совершенствования техники и технологии красильно-отделочных производств для получения экологически чистого текстиля, соответствующего стандартам Экотекс-100, ИСО-9000 и др.
---

<b>Уметь:</b> Анализировать отечественный и зарубежный опыт в области снижения негативных воздействий в технологических процессах получения и отделки текстильных материалов, обосновывать выбор нетоксичных биоразлагаемых химических агентов и прогрессивных методов очистки сточных вод с целью повышения безопасности производственной деятельности.
--

<b>Владеть:</b> Навыками анализа безопасности технологических процессов получения и отделки текстильных материалов с применением современных технических средств и технологий, определения качества природной среды для понимания воздействия на нее красильно-отделочного производства
---

### 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)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Экологическая стандартизация текстильной продукции	3					Л
Тема 1. Экологические проблемы текстильной промышленности Лабораторное занятие: требования экологической безопасности на всех этапах изготовления текстильных изделий		4	4	4	АС	
Тема 2. Международная система экологических стандартов Лабораторное занятие: виды лабораторных испытаний продукции при сертификации продукции по экологическим стандартам Экотекс - 100		2	2	2		
Тема 3. Международная система ЭкоТекс- 1000 и ее критерии Лабораторное занятие: система экологического менеджмента текстильного производства		2	2	2	ГД	
Раздел 2. Требования безопасности в процессах производства текстильных материалов и изделий						
Тема 4. Технический регламент "О безопасности продукции текстильной и легкой промышленности" Лабораторное занятие: определение содержания свободного формальдегида в текстильных материалах Лабораторное занятие: определение гигроскопических свойств текстильных материалов Лабораторное занятие: оценка влияния антистатических препаратов на показатель напряженности электростатического поля		3	6	4,75	ИЛ	
Тема 5. Пожарная безопасность текстильных материалов и изделий Лабораторное занятие: оценка влияния состава огнезащитных препаратов на горючесть текстильных материалов		3	3	4	ИЛ	
Тема 6. Охрана труда и техника безопасности в производстве текстильных материалов и изделий		3		4		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	20,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)				17,25		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		51,25	20,75			

### 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
ОПК-5	Приводит свойства и характеристики техносферных опасностей; особенности воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; безопасные технические средства и технологии изготовления текстильных материалов и изделий. Анализирует технические средства и технологии изготовления текстильных материалов и изделий с точки зрения их безопасности; анализировать параметры и уровень негативных воздействий в технологических процессах; обосновывает и принимает технические решения по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности. Использует методы анализа уровня эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	Вопросы для устного собеседования Практическое задание Практическое задание

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Ответ содержит всесторонние глубокие знания. Сформированы компетенции в области безопасности технологических процессов производства текстильных материалов и изделий.	
Не зачтено	Ответ содержит существенные ошибки, компетенции в области безопасности технологических процессов производства текстильных материалов и изделий не сформированы.	

## 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	Экологические проблемы предприятий текстильной отрасли, связанные с химическими воздействиями на окружающую среду.
2	Общее понятие о природной среде, влиянии деятельности человека на окружающую среду.
3	Цель и сущность охраны окружающей среды, экологический кризис.
4	Организационно-правовые вопросы охраны природы.
5	Рациональное природопользование.
6	Санитарно – эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию текстильных предприятий.
7	Основные нормативные документы, регламентирующие работу текстильных предприятий, санитарно – эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и содержанию предприятий.
8	Стандарты качества природной среды. Понятие о ПДК, ПДУ, ПДВ.
9	Токсичность. Эффекты комбинированного действия приоритетных загрязняющих веществ (аддитивность, антагонизм, синергизм).
10	Требования к сточным водам, которые спускаются в канализацию и водоемы.
11	Красители, поверхностно-активные и текстильно-вспомогательные вещества, обладающие токсическим воздействием. Методы биотестирования.
12	Очистка выбрасываемого предприятиями воздуха от вредных газов.
13	Вредные вещества, выделяющиеся текстильными предприятиями: красители, текстильно-вспомогательные вещества, волокнистая пыль и т.д. Расчет выбросов.
14	Отходы, классификация, утилизация.
15	Требования к качеству воды. Водный режим предприятий. Водоподготовка.
16	Нормы расхода воды и требования к качеству технологической воды в зависимости от степени загрязненности белья и выбора технологического оборудования.
17	Умягчение воды.

18	Моющие, отделочные средства и текстильно-вспомогательные вещества, используемые в текстильном производстве. Пути снижения нагрузки на окружающую среду.
19	Ресурсосберегающие технологии, позволяющие снизить расход воды за счет ее рециркуляции и противотока.
20	Ресурсосберегающие технологии, позволяющие минимизировать расход пара, электроэнергии за счет утилизации тепла бойлеров, применения специальных теплообменников, сокращения продолжительности обработки, применения более эффективных средств.
21	Пути снижения водо-, энергопотребления, специальное оборудование.
22	Безопасность технологических процессов получения натуральных волокон.
23	Безопасность технологических процессов получения химических волокон.
24	Безопасность процессов прядения.
25	Безопасность при эксплуатации ткацкого оборудования.
26	Безопасные технологии отделки текстильных материалов и изделий различного волокнистого состава.
27	Экология производства изделий текстильной и легкой промышленности.
28	Экологическая безопасность изделий текстильной и легкой промышленности.
29	Экология потребления текстильных материалов и изделий.
30	Экология утилизации текстиля.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Какие нормативные документы, регламентирующие качество продукции текстильной и легкой промышленности, гармонизированы с международными стандартами ИСО?

а) ОСТ б) ГОСТ в) ГОСТ Р г) ТУ

Экологическое качество продукции текстильной и легкой промышленности определяется стандартом:

а) ИСО 9000 б) ИСО 14000 в) ЭКО-Текс 100

На сколько классов подразделяется продукция по стандарту ЭКО-Текс 100?

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

Предельное содержание формальдегида, регламентированного экологическим стандартом для изделий детского ассортимента, должно составлять:

а) не более 300 мкг/г б) не более 75 мкг/г в) не более 20 мкг/г г) не более 150 мкг/г

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Предложите методику экстрагирования хлорированных ароматических соединений для оценки их содержания на текстильном материале

Предложите перечень необходимых методов оценки устойчивости окраски в зависимости от вида и назначения текстильного изделия

Приведите перечень природоохранных, социальных и экологических критериев, установленных стандартом ЭКО-Текс 1000

## 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

Время на подготовку ответа - 20 минут, разрешается использование собственного конспекта лекций

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Буринская А. А., Захаренков С. А.	Экологические проблемы химической технологии	СПб.: СПбГУПТД	2012	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1302">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1302</a>

Борцова, С. С., Дроздова, Л. Ф., Иванов, Н. И., Кудаев, А. В., Куклин, Д. А., Курцев, Г. М., Лубянченко, А. А., Матвеев, П. В., Молчанова, С. Н., Никулин, А. Н., Олейников, А. Ю., Петров, С. К., Попов, В. Л., Попова, Н. П., Рудаков, М. Л., Фадин, И. М., Храмов, А. В., Шашурин, А. Е., Иванова, Н. И., Фадина, И. М., Дроздовой, Л. Ф.	Безопасность технологических процессов и производств	Москва: Логос	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66320.html">http://www.iprbookshop.ru/66320.html</a>
Киселев А. М., Епишкина В. А., Целмс Р. Н., Буринская А. А.	Экотехнологии отделки текстильных материалов	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3316">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3316</a>
Баулин, С. И., Рогачева, С. М., Козлитин, А. М.	Химическая безопасность	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/80124.html">http://www.iprbookshop.ru/80124.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Бызова Е. В.	Безопасность товаров. Практические занятия	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2941">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2941</a>

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Каталог ГОСТ на продукцию текстильной и легкой промышленности [https://standartgost.ru/0/966-tekstilnye\\_izdeliya](https://standartgost.ru/0/966-tekstilnye_izdeliya)

Технический регламент ТС "О безопасности продукции легкой промышленности"  
<http://docs.cntd.ru/document/902320564>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

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

лабораторные столы;  
лабораторная стеклянная и фарфоровая посуда;  
электроплитки, термостаты, водяные бани, термометры, сушильные шкафы;  
-спектрофотокориметр;  
-спектрофотометр;  
-вытяжные шкафы;  
- химические реактивы.

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска