

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_МТЭ №2-1-35.plx

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

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

Профиль подготовки: Материаловедение и экспертиза качества продукции текстильной и легкой промышленности
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

| Семестр (курс для ЗАО) | | Контактная работа обучающихся | | Сам. работа | Контроль, час. | Трудоёмкость, ЗЕТ | Форма промежуточной аттестации |
|---------------------------|-----|-------------------------------|--------------|-------------|----------------|-------------------|--------------------------------|
| | | Лекции | 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

Куличенко Анатолий
Васильевич

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 (исследовательская работа)

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| |
|---|
| Знать: 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. |
|---|

| |
|--|
| Уметь: 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. |
|--|

| |
|---|
| Владеть: 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 | | | | |
| Всего контактная работа и СР по дисциплине | | 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 | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Использует методы анализа уровня эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий</p> | <p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практическое задание</p> <p>Практическое задание</p> |

5.1.2 Система и критерии оценивания

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

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 |
|--|--|----------------|-------------|---|
| 6.1.1 Основная учебная литература | | | | |
| Буринская А. А., Захаренков С. А. | Экологические проблемы химической технологии | СПб.: СПбГУПТД | 2012 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1302 |

| | | | | |
|---|--|---|------|---|
| 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 | http://www.iprbookshop.ru/66320.html |
| Киселев А. М., Епишкина В. А., Целмс Р. Н., Буринская А. А. | Экотехнологии отделки текстильных материалов | СПб.: СПбГУПТД | 2016 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3316 |
| Баулин, С. И., Рогачева, С. М., Козлитин, А. М. | Химическая безопасность | Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ | 2014 | http://www.iprbookshop.ru/80124.html |
| 6.1.2 Дополнительная учебная литература | | | | |
| Бызова Е. В. | Безопасность товаров. Практические занятия | СПб.: СПбГУПТД | 2015 | http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2941 |

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

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;
красители и текстильно-вспомогательные вещества, химические реактивы.

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