

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.04**

Промышленная экология обувных и кожгалантерейных производств

Учебный план: 2025-2026 29.03.01 ИТМ Тех об и кож-гал изд ОО №1-1-166.plx

Кафедра: **46** Конструирования и технологии изделий из кожи им. проф. А.С. Шварца

Направление подготовки:  
(специальность) 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности

Профиль подготовки:  
(специализация) Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
4	УП	17	17	73,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	17	73,75	0,25	3	
Итого	УП	17	17	73,75	0,25	3	
	РПД	17	17	73,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.01 Технология изделий легкой промышленности, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 938

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Саморуков Дмитрий  
Вячеславович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой конструирования и технологии  
изделий из кожи им. проф. а.с. шварца

\_\_\_\_\_

Лобова Людмила  
Владиславовна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Щербаков Сергей  
Валерьевич

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции, в вопросах инженерной защиты окружающей среды от неблагоприятного воздействия промышленных технологий

**1.2 Задачи дисциплины:**

- рассмотреть виды загрязнений окружающей среды, характерные для кожевенно-обувных и кожгалантерейных предприятий и способы их обнаружения;
- ознакомить с экологической стратегией развития производства;
- ознакомить с методами комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов;
- рассмотреть основные промышленные методы очистки газовых и пылевых выбросов и применяемое оборудование;
- ознакомить с современными методами переработки твёрдых промышленных отходов.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

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

- Технология изделий легкой промышленности
- Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности
- Экология

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-1: Способен обосновано выбирать и эффективно использовать методы проектирования технологических процессов производств обувных и кожевенно-галантерейных изделий с учетом качественного преобразования системы «сырье-полуфабрикат-готовое изделие»; разрабатывать конструкторско-технологическую документацию</b>
<b>Знать:</b> виды загрязнений окружающей среды, характерные для кожевенно-обувных и кожгалантерейных предприятий, их качественные и количественные характеристики, основные методы и способы переработки технологических отходов.
<b>Уметь:</b> прогнозировать виды и объемы нагрузки на окружающую среду при использовании различных материалов и технологий их переработки.
<b>Владеть:</b> навыками выбора способа очистки газовых выбросов.

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Общие вопросы природопользования в России и в мире						
Тема 1. Экологическая ситуация в мире, факторы антропогенного влияния Экология и здоровье человека. Регионы экологической стабилизации. Системы и принципы экологической безопасности. Экологическая характеристика РФ и Северо-Западного региона. Антропогенное воздействие на недра, почву, гидросферу, атмосферу и биосферу. Экологический риск. Малоотходные и ресурсосберегающие технологии. Структура и объекты контроля в системе производственного технологического мониторинга; обоснование проектных решений при размещении производственных объектов.	4	3		11	НИ	Р,Л

<p>Тема 2. Основы экологического законодательства. Рамочная конвенция ООН об изменении климата. Рыночный механизм регулирования охраны окружающей среды. Российское экологическое законодательство. Экологическая функция государства. Объекты экологического права. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Характеристика экологических объектов. Формы экологической ответственности. Формы проявления вреда от хозяйственной деятельности.</p>		2		12	ГД	
<p>Тема 3. Экономика природопользования. Предельно допустимые концентрации, предельно допустимые выбросы. Нормы, существующие на федеральном и региональном уровнях. Экологический аудит; экологическая экспертиза; оценка экологического ущерба. Плата за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды Практическое занятие 1: Изучение маршрутной технологии производства изделий из кожи (по заданию преподавателя) и анализ видов экологической нагрузки. Практическое занятие 2: Определение источников загрязнения по операциям технологического процесса, их класса опасности и ПДК.</p>		4	6	12	ГД	
<p>Раздел 2. Экологические вопросы технологии изделий из кожи</p>						Л,З,О
<p>Тема 4. Оборудование и процессы, несущие экологическую нагрузку. Характеристика пыли, виды летучих веществ, выделяющихся в воздух рабочей зоны в производстве обуви различными методами. Источники инфразвука. Мероприятия по снижению его действия. Практическое занятие 3: Анализ современных санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны. Практическое занятие 4: Определение санитарно-защитной зоны предприятия</p>		2	4	12,75	ИЛ	
<p>Тема 5. Защита воздуха производственных помещений и атмосферного воздуха на предприятиях кожевенно-обувной и кожгалантерейной промышленности. Размещение технологических процессов в соответствии с нормами экологической безопасности. Условия хранения и транспортировки материалов. Системы очистки воздуха от пыли и газов, их параметры. Фильтры, циклоны. Санитарно-защитные зоны предприятий, их характеристика и классификация. Практическое занятие 5: Расчёт пылевыведений при механической обработке в обувном производстве. Практическое занятие 6: Расчёт концентраций вредных веществ в воздухе промышленной и жилой зон.</p>		4	7	14	АС	

Тема 6. Утилизация твердых отходов производства. Требования Европейского союза и Российской Федерации в отношении промышленных отходов. Концепция жизненного цикла. Использование отходов как источника сырья. Торговая марка «Зелёная точка». Комплексное использование различных технологий переработки отходов. Межотраслевое взаимодействие при управлении отходами. Принципы аутсорсинга при утилизации твёрдых отходов производства. Ликвидация твердых технологических отходов: сжигание, биodeградация, фотodeградация. Методы захоронения опасных твердых промышленных отходов. Основные технологические схемы переработки, использования и ликвидации твердых отходов производства.		2		12	АС	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	73,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		34,25		73,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-1	<p>Определяет качественные и количественные характеристики основных видов загрязнений окружающей среды, характерные для коженно-обувных и кожгалантерейных предприятий.</p> <p>Использует различные материалы и технологии их переработки, при этом прогнозируя виды и объемы нагрузки на окружающую среду.</p> <p>Выбирает способы очистки газовых выбросов.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа

Зачтено		<p>Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.</p> <p>Полное знание учебного материала, успешное выполнение предусмотренных в программе заданий, систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению.</p> <p>Знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, погрешности в ответе, не носящие принципиального характера.</p>
Не зачтено		<p>Пробелы в знаниях основного учебного материала, принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Несистематизированный, поверхностный характер ответов, не понимание существа излагаемых вопросов, невозможность продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности.</p> <p>Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).</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 4	
1	Предмет изучения промышленной экологии. Экологические объекты и (природные объекты, природные ресурсы и природные комплексы) их современное состояние в мире.
2	Центры экологической стабилизации и дестабилизации в мире.
3	Международные соглашения об охране окружающей среды. Международная конвенция ООН по окружающей среде и устойчивому развитию, Конвенция ООН об изменении климата.
4	Характеристика экологической ситуации в России. Плотность населения. Загрязнение атмосферы, вод, здоровье населения, состояние земельного фонда, радиационная обстановка, затраты на восстановление окружающей среды.
5	Объекты экологического права: окружающая природная среда, экологические объекты, экологические права человека. Интегрированные, дифференцированные и особо охраняемые природные объекты.
6	Особо охраняемые природные территории. Заповедники, заказники, национальные и природные парки, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады. Особенности их охраны и значение для экологии.
7	Природоохранное законодательство Российской Федерации. Закон «Об охране окружающей природной среды», Кодекс РФ об административных правонарушениях.
8	Экологическая ответственность. Экологическая и правовая формы проявления экологической ответственности и способы устранения экологического и экономического вреда от хозяйственной деятельности.
9	Парниковые газы: углекислый газ, метан, перфторуглероды, гидрофторуглероды, гексафторид серы. Их источники и характеристика.
10	Система обращения с отходами. Концепция жизненного цикла. Использование отходов в качестве сырья.
11	Торговая марка «Зелёная точка». Финансовая модель, её влияние на использование упаковки промышленных товаров.
12	Возобновляемые источники энергии в Российской Федерации и в мире.

13	Источники загрязнения окружающего воздуха на предприятиях кожевенно-обувной и кожгалантерейной отрасли.
14	Характеристика вредных веществ, которые попадают в воздух рабочей зоны в обувном и кожгалантерейном производствах.
15	Меры предупреждения и снижения загрязнения воздушной среды на предприятиях кожевеннообувной отрасли.
16	Принципы планировки производственных помещений на обувных и кожгалантерейных предприятиях. Требования к условиям хранения материалов, производственным процессам и оборудованию с точки зрения безопасности.
17	Требования к чистоте выбросов в воздушную среду. Понятия ПДК (предельно-допустимая концентрация), ПДК <sub>мр</sub> (максимально-разовая), ПДВ (предельно-допустимый выброс). Регламентирующие документы.
18	Способы очистки воздуха от нетоксичной пыли. Очистка в гравитационном поле. Осадительные камеры.
19	Способы очистки воздуха от нетоксичной пыли. Очистка в центробежном поле. Циклоны.
20	Способы очистки воздуха от нетоксичной пыли. Фильтрация и мокрая очистка.
21	Источники инфразвука и его влияние на организм человека. Нормы мощности инфразвука.
22	Временно согласованные лимиты выбросов для предприятий. Экологические платежи за образование отходов в пределах лимитов и за превышение лимитов.
23	Понятие санитарно-защитной зоны, её назначение. Санитарная классификация предприятий в соответствии с СанПиН. Размеры санитарно-защитных зон для обувных и кожгалантерейных предприятий.
24	Связь между ПДК пыли в воздухе рабочей зоны и её концентрацией в вентиляционных выбросах. Расчёт концентрации пыли в вентиляционных выбросах. Зона аэродинамической тени. Нормы концентрации вредных веществ на промышленных площадках и за пределами санитарно-защитной зоны.
25	Прогрессивные системы управления промышленными и бытовыми отходами.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

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

Предельно допустимая среднесуточная концентрация стирола, который выделяется из бутадиенстирольных латексов, в атмосферном воздухе составляет 0,003 мг/м<sup>3</sup>. Какова должна быть концентрация стирола в воздухе жилой зоны? К какому классу опасности относится стирол?

В атмосферном воздухе над территорией дома отдыха содержится 0,12 мг/м<sup>3</sup> аммиака, 0,002 мг/м<sup>3</sup> формальдегида и 0,05 мг/м<sup>3</sup> пыли. Ветром с территории близрасположенного завода занесено дополнительно 0,002 мг/м<sup>3</sup> окиси углерода и 0,004 мг/м<sup>3</sup> пыли. Определите классы опасности загрязнителей атмосферного воздуха. Оцените соответствие воздуха санитарным нормам.

### 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

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 30 мин. Обучающийся может использовать при подготовке к зачету: нормативно-правовую документацию, справочники, доклады-презентации. Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после проверки письменного ответа.

## 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>				
Кошкина, Л. Ю., Понкратова, С. А., Мухачев, С. Г.	Расчет концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63981.html">http://www.iprbookshop.ru/63981.html</a>

Гридел, Т. Е., Алленби, Б. Р., Гиросов, Э. В., Гиросов, Э. В.	Промышленная экология	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74942.html">http://www.iprbookshop.ru/74942.html</a>
Закиров, Р. К., Балымова, Е. С., Салина, А. А., Кобелева, Й. В., Хабибуллина, А. Р.	Промышленная экология	Казань: Издательство КНИТУ	2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/121031.html">https://www.iprbookshop.ru/121031.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Лобова Л. В.	Промышленная экология. Курс лекций	СПб.: СПбГУПТД	2014	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2123">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2123</a>
Лобова Л. В.	Промышленная экология. Контрольная работа	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019158">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019158</a>
Ларина, О. Г.	Промышленная экология	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/62861.html">http://www.iprbookshop.ru/62861.html</a>
Лобова Л. В.	Восстановление потребительских свойств обуви и кожевенно-галантерейных изделий	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2021	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202145">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=202145</a>

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

Министерство природных ресурсов России – [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)

Росприроднадзор – [www.rpn.gov.ru](http://www.rpn.gov.ru)

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

СПС КонсультантПлюс

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду