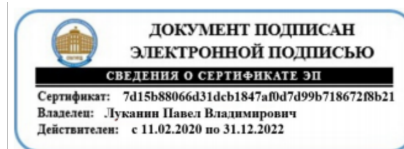


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и
 дизайна»
 (СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

ФТД.02 Современные проблемы в области охраны окружающей среды

Учебный план: ФГОС3++m290403-12_22-12.plx

Кафедра: 31 Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Направление подготовки: 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства
 (специальность)

Профиль подготовки: Технология тароупаковочных материалов
 (специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции				
3	УП	34	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	34	37,75	0,25	2	
Итого	УП	34	37,75	0,25	2	
	РПД	34	37,75	0,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.04.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 г. № 967

Составитель (и):

Доктор химических наук, профессор

Дягилева Алла Борисовна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Шанова О.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Аким Э.Л.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Подготовить обучающихся к оценке экологических проблем современного общества и определению их взаимосвязи с экономическим развитием и общественно-политическим устройством; сформировать навыки к анализу экологической и технической информации с оформлением учебно-методического материала для презентации и интерактивного обсуждения в режиме практических занятий.

1.2 Задачи дисциплины:

ознакомление с наиболее важными экологическими проблемами современного общества и развитие представления о необходимости комплексного подхода к решению практических экологических задач на базе фундаментальных знаний в области современного естествознания;

- изучение взаимоотношения человека, общества и природы, выяснение причинной обусловленности глобальных экологических проблем, а так же изучение основ рационального использования природных ресурсов;
- формирование у студентов представлений о человеке как о части природы, о самоценности всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы;
- подготовка к работе со значительным потоком информации в области охраны окружающей, умением ее анализировать и систематизировать, оформлять в виде презентаций при проведении практических занятий.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Современные проблемы химической технологии ЦБП

Экономический анализ и управление производством

Основные понятия о наилучших доступных технологиях тароупаковочного производства

Правовые аспекты охраны окружающей среды в России и за рубежом

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-4: Способен реализовывать систему контроля качества на производстве целлюлозно-бумажной продукции и тароупаковочных материалов

Знать: методологические и теоретические основы контроля качества и защиты окружающей природной среды на производстве

Уметь: анализировать и обрабатывать информацию; ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности, решать конкретные задачи в области контроля качества на производстве целлюлозно-бумажной продукции и тароупаковочных материалов

Владеть: принципами разработки рекомендаций по улучшению уровня состояния объекта

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)			
Раздел 1. Глобальные и региональные экологические проблемы современного мира					
Тема 1. Концепции взаимодействия общества и природы Единство и различие природы и общества. Материальное производство как общественно-практическое отношение людей к природе, социальная форма обмена веществом и энергией между обществом и природой. Взаимоотношения человека, общества и природы. Человеческое общество как многоаспектный, много-качественный и разно-уровневый фактор изменения природной среды. Влияние научно – технической революции на характер и масштабы взаимодействия общества и природы. 3 концепции взаимоотношений общества и природы.	3	4	4		0

<p>Тема 2. Экологические проблемы современности биосферного масштаба Глобальные экологические проблемы в социально-экономическом контексте: потепление климата, истончение озонового слоя, опустынивание, обезлесение, снижение биоразнообразия, загрязнение среды, дефицит питьевой воды, загрязнение Мирового океана и околоземного космического пространства и др. Источники финансирования преодоления глобальных экологических проблем, участие стран мира в глобальных экологических инвестициях. Экологические программы Всемирного банка и других финансовых институтов. Программа Глобального экологического фонда “Долги за природу” и другие механизмы глобальной экологической политики. Трансграничный перенос загрязняющих веществ и проблема его эколого-экономических последствий. Ответственность государств за нанесение экологического ущерба. Международное сотрудничество в области охраны природы и экологической безопасности и его финансирование, участие в нем России. Новая парадигма отношения человека к окружающей его среде, как основа устойчивого развития человечества на планете.</p>	4	4		
<p>Тема 3. Проблемы охраны окружающей среды России и региона Особенности экологической обстановки в России на современном этапе. Проблема перехода к стратегии устойчивого развития в РФ и «Экологическая доктрина РФ». Региональные экологические программы: Хелком и др. Деятельность крупных общественных организаций в мире и в РФ в защите окружающей среды. Экологические проблемы и их решение в Санкт-Петербурге и Ленинградской области.</p>	3	4		
<p>Тема 4. Оценка состояния системы «общество-природа» через систему индикаторов. Индикаторы природной среды. Индикаторы хозяйственных отношений. Социальные индикаторы. Комплексные территориальные индикаторы. Оценка степени благоприятности окружающей человека среды.</p>	3	4		

<p>Тема 5. Концепция промышленной, экологической и общественной безопасности</p> <p>Основные положения концепции экологической безопасности, ее взаимосвязь с промышленной стратегией развития и безопасности от техносферного воздействия на окружающую среду. Техника и тактика защиты от опасностей. Этапы стратегии по защите от отходов техносферы. «О декларации безопасности промышленного объекта РФ»</p>	3	4	ГД	
<p>Раздел 2. Теоретические и методологические основы защиты окружающей среды и рационального использования природных ресурсов</p>				
<p>Тема 6. Естественнонаучные основы природопользования. Природные ресурсы, их использование и охрана</p> <p>Проблемы и пути экологически обоснованного природопользования и устойчивого развития. Закономерности развития и эффективность использования природных ресурсов. Сверхинтенсивная эксплуатация и ограниченность природных ресурсов биосферы. Региональный анализ основных экологических проблем, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности использования природных ресурсов. Группы ресурсов по способам восстановления. Минерально-сырьевые ресурсы, их классификация. Природные ресурсы Мирового океана. Водные ресурсы их основные характеристики, размещение. Основные направления повышения эффективности использования природных ресурсов: комплексность, полнота, цикличность и др. Экономическое регулирование использования природных ресурсов. Специфика экономической оценки отдельных видов природных ресурсов. Новые технологии, борьба с загрязнением среды, пути перехода к устойчивой эколого-экономической системе хозяйствования. Прогноз негативных явлений для биосферы и человечества при применении новых технологий и новых материалов. Проблема обеспечения экологической безопасности. Создание новых экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий. Примеры территорий и объектов экологического бедствия.</p>	3	3	О	

<p>Тема 7. Проблемы энергосбережения. Потребление энергии (энергопотребление на единицу ВВП, энергопотребление на душу населения, структура источников энергии, цена на энергоносители, доля «физиологического» энергопотребления). Воздействие энергетики на окружающую среду (теплоэнергетика, гидро- и ядерная энергетика). Основные факторы и виды воздействия. Перспективы атомной энергетики и проблема утилизации отходов. Альтернативные и принципиально новые источники и способы получения энергии, анализ мировой практики. Концепция «Энергетической доктрины РФ». Источники и перспективы получения биоэтанола и биогаза. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных биогазовых установок.</p>	3	3		
<p>Тема 8. Загрязнение окружающей среды как экологический процесс. Локальные, региональные, глобальные и космические загрязнения. Первичное и вторичное загрязнение. Химическая природа, концентрации и устойчивость загрязнителей. Природное (естественное) и антропогенное загрязнение. Физическое, физико-химическое, химическое, биологическое и механическое загрязнение. Глобальный фон, импактное загрязнение, дальний перенос. Основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах. Антропогенное загрязнение поверхностных и подземных вод. Масштабы и территориальное распределение загрязнения. Основные загрязняющие вещества и пути их поступления в организм человека. Стойкие органические загрязнители – «грязная дюжина», пестициды, тяжелые металлы, диоксины и их влияние на здоровье человека. Отдаленные последствия воздействия. Медико-экологические аспекты загрязнения. Информационные базы данных по загрязняющим веществам в России и в регионе. Российский регистр потенциально опасных химических веществ. Загрязнение окружающей среды химическими производствами. Основные виды и факторы воздействия. Влияние машиностроения и строительства на окружающую среду, горнодобывающей промышленности; основные виды и факторы воздействия. Влияние разных видов производства на экосистемные функции природной среды.</p>	3	3		

<p>Тема 9. Рекультивация техногенно нарушенных почв Основные органические и неорганические вещества – загрязнители почвы. Экологические проблемы городских почв. Захламление почв отходами. Понятие рекультивации. Виды нарушенных земель по направлениям рекультивации. Особенности восстановления нефтезагрязненных почв. Современные химические, физические и биологические способы рекультивации почв в России и за рубежом. Экономические и экологические риски, связанные с деградацией почв.</p>	2	3		
<p>Тема 10. Урбозкология Город как новая среда обитания человека. Критерии выделения городов. Экологическая специфика и экологический статус города. Урбанизация и ее стадии. Социально-экономическая основа урбанизации.. Различные аспекты урбанизации: экономический, медицинский, экологический, культурный, психологический. Биологические процессы и экологические градиенты на урбанизированной территории. Состояние и защита окружающей среды в Санкт-Петербурге. Приоритетные направления повышения экологической безопасности дорожно-транспортных систем в крупных городах России. Загрязнение городов. Механизм образования смога. Поиск путей решения проблем урбанизации. Роль архитектурно-планировочных мероприятий в оздоровлении городской среды. Примеры удачного решения конкретных проблем в России и в мире. Типы экологических поселений. Экодома и экополисы.</p>	3	3		

Тема 11. Экологические проблемы аграрных территориально-производственных комплексов Земельные ресурсы, структура земельного фонда крупных регионов, отдельных стран, России. Почвенное плодородие и биопродукционный потенциал почв. Почвенный покров как природная система и как объект природопользования. Мировой продовольственный кризис, «Продовольственная доктрина РФ» от 2010 г. Энергетическая и экологическая цена индустриализации сельскохозяйственного производства. Генная инженерия, трансгенные продукты. Современные индустриальные сельскохозяйственные технологии и проблемы охраны окружающей среды.	3	2,75	ИП	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине	34,25	37,75		

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-4	Имеет представление об методологических и теоретических основах контроля качества и защиты окружающей природной среды на производстве. Демонстрирует навыки по подготовке практических рекомендаций по улучшению технологического состояния объекта производства. Объясняет пути решения основных проблем техносферной безопасности. Анализирует пути решения и реализует конкретные задачи в области контроля качества на производстве целлюлозно-бумажной продукции	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных закономерностей, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой.	Правильно подобрал алгоритм решения предлагаемой задачи, провел необходимые вычисления, корректно интерпретировал результаты.
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные закономерности дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с	Не смог решить предложенную задачу, не может воспользоваться предложенными формулами, не в состоянии устранить помарки даже под руководством преподавателя.

	основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	
--	---	--

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	Влияние научно – технической революции на характер и масштабы взаимодействия общества и природы
2	3 исторические концепции взаимоотношений общества и природы
3	Потепление климата, как глобальная экологическая проблема современности
4	Разрушение озонового слоя атмосферы как глобальная экологическая проблема современности
5	Загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема современности
6	Международное сотрудничество в области охраны природы и экологической безопасности
7	Сущность концепции устойчивого развития
8	Региональные экологические программы, деятельность Хелком и др
9	Индикаторы природной среды, хозяйственных отношений
10	Социальные и комплексные территориальные индикаторы
11	Оценка степени благоприятности окружающей человека среды
12	Основные положения концепции экологической безопасности, ее взаимосвязь с промышленной стратегией развития и безопасности от техносферного воздействия на окружающую среду
13	Техника и тактика защиты от опасностей
14	Региональный анализ основных экологических проблем, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности использования природных ресурсов
15	Основные принципы экологического управления природопользованием, государственный контроль
16	Основные направления повышения эффективности использования природных ресурсов
17	Способы экономической оценки отдельных видов природных ресурсов
18	Проблема и способы обеспечения экологической безопасности
19	Необходимость и принципы создания новых экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий
20	Основные факторы и виды воздействия энергетики на окружающую среду
21	Альтернативные и принципиально новые источники и способы получения энергии, анализ мировой практики
22	Источники и перспективы получения биоэтанола и биогаза
23	Характеристика и особенности локальных, региональных, глобальных и космических загрязнений
24	Основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах, методы определения
25	Стойкие органические загрязнители и их влияние на здоровье человека
26	Влияние разных видов производств на экосистемные функции природной среды
27	Понятие, виды и этапы рекультивации нарушенных земель
28	Современные химические, физические и биологические способы рекультивации почв в России и за рубежом
29	Характеристика различных аспектов урбанизации: экономического, медицинского, экологического, культурного, психологического
30	Пути решения экологических проблем урбанизации
31	Современное состояние земельных ресурсов отдельных стран и России
32	Современные индустриальные сельскохозяйственные технологии и проблемы охраны окружающей среды
33	Экологические проблемы аграрных территориально-производственных комплексов

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1.

Оценить срок исчерпаемости природного ресурса на примере природного газа, если даны: $Q=110$ млрд.т, $q = 1775$ млн.т, $TP=4\%$. Предложите способы рационального использования данного ресурса, ответ аргументируйте.

Задание 2.

На землях водоохранной зоны реки Оредеж обнаружена несанкционированная свалка ТБО 4 класса опасности в количестве 30 т. Рассчитайте размер вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды, если $K_{исх.}=1,8$; $T_{отх.}=5000$ руб/м².

Задание 3.

На территории Адмиралтейского района Санкт-Петербурга обнаружено загрязнение почвы солями тяжелых металлов Zn, Cu, Cd. Площадь загрязненного участка 250 м², глубина залегания составляет 15 см. Рассчитать сумму ущерба, если дано $X_i(Zn)=83,2$ мг/кг, $X_i(Cd)=9,4$ мг/кг, $X_i(Zn)=10,3$ мг/кг, $K_f=1,0$; $K_{исх.}=1,3$; $T_x=400$ руб/м².

Задание 4.

Дайте сравнительную оценку различным способам очистки водоема от нефтезагрязнения. Приведите аргументы.

Задание 5.

В г. N в радиусе 3-х км от медеплавильного завода атмосфера загрязнена медью – 0,02 мг/м³ (ПДК– 0,002), сернистым газом – 0,3 мг/м³ (ПДК–0,05), сероводородом – 0,016 мг/м³ (ПДК– 0,008). Сформулируйте понятие суммарное ПДК, напишите формулу для его расчета. Сделайте расчет и вывод о суммарной концентрации загрязняющих веществ в приземном слое воздуха данного населенного пункта.

Задание 6.

Проанализировать экологические проблемы сельскохозяйственного природопользования, предложить пути решения проблем. Аргументировать ответ.

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

В билете три вопроса: два вопроса теоретических и один – типовая расчетная задача.

На подготовку дается не более 45 минут.

После этого студент отвечает преподавателю на вопросы билета.

Преподаватель, для уточнения глубины овладения материалом, вправе задать дополнительный вопрос по пройденному за семестр курсу.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
А.Б. Дягилева	Современные проблемы окружающей среды [Текст] Часть 2. Проблемы водных ресурсов: учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. - СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2016	http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr//13.pdf

Кольцов, В. Б., Кондратьева, О. В., Кольцова, В. Б.	Теоретические основы защиты окружающей среды	Москва: Прометей	2018	http://www.iprbooks-hop.ru/94546.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Стадницкий, Г. В.	Экология	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ	2020	http://www.iprbooks-hop.ru/97814.html
А.Б. Дягилева	Современные проблемы окружающей среды [Текст]. Ч.1. Основные положения: учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2012	http://nizrp.narod.ru/sovproblos.htm

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.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
 Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>
 Официальный интернет-портал правовой информации (федеральная государственная информационная система) [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional 2013
 MicrosoftWindows 8

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска