

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

Б1.В.01

Современные проблемы в области охраны окружающей среды

Учебный план: ФГОС3++m180402-12_23-12.plx

Кафедра: 31 Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Направление подготовки:
(специальность) 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки:
(специализация) Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

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	Практ. занятия					
1	УП	17	34	57	36	4	Экзамен
	РПД	17	34	57	36	4	
Итого	УП	17	34	57	36	4	
	РПД	17	34	57	36	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 909

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

Шанова О.А.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области экологического профессионального мировоззрения для реализации концепции устойчивого развития общества, природно-технических систем и энерго-эффективных технологий с учетом современной стратегии экологической и промышленной безопасности. Привить 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:

- Подготовить к работе со значительным потоком информации в области охраны окружающей среды, умением ее анализировать и систематизировать, оформлять в виде презентаций при проведении практических занятий;
- Продемонстрировать особенности формирования комплексных подходов при решении эколого-социальных проблем современного общества;
- Раскрыть принципы взаимосвязи экологических и социальных законов, их влияние на общественно-политическое устройство общества, его технико-экономическое развитие в условиях рационального управления природно-территориальных систем.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен к установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовке предложений по предупреждению негативных последствий
Знать: методы и средства оценки последствий нарушения состояния окружающей среды
Уметь: прогнозировать негативные последствия аварийных ситуациях
Владеть: современными и перспективными методиками прогнозирования и оценки возникновения аварийных ситуаций
ПК-10: Способен к проведению экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации
Знать: - процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Уметь: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Владеть: разработкой предложений по применению наилучших доступных технологий в организации

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. Стратегия экологической безопасности	1					
Тема 1. Концепция промышленной, экологической и общественной безопасности. Содержание. Глобальная и региональная экономика, глобальные и региональные проблемы охраны окружающей среды. Основные положения концепции экологической безопасности, ее взаимосвязь с промышленной стратегией развития и безопасности от техносферного воздействия на окружающую среду.		4	6	12	ИЛ	
Тема 2. Современное состояние природопользования на территории РФ. Основные принципы рационального природопользования. Содержание. Современное состояние природопользования на территории РФ. Системы и отрасли природопользования. Основные принципы природопользования. Виды управления в природопользовании. Полномочия и функции муниципальных органов в управлении природными ресурсами. Пути реализации рационального использования природных ресурсов, система нормирования выбросов и сбросов. Учет природных ресурсов. Принципы рационального природопользования и малоотходных технологий. Понятие ресурсного цикла и его значение при управлении природно-техническими системами.		4	6	9	ГД	О
Раздел 2. Проблемы загрязнения компонентов биосферы						О,Д

<p>Тема 3. Проблемы загрязнения атмосферы и почвы. Механизм ограничения выбросов парниковых газов. Содержание. Проблемы загрязнения атмосферы. Истощение озонового слоя. Механизм изменения климата и особенности ограничения выбросов парниковых газов на современном этапе. Система квотирования выбросов в рыночной экономике. Устав ООН и нормы международного права в контексте принцип «плати и загрязняй» - анализ ситуации в условиях санкционного давления.</p> <p>Загрязнение почвенных слоев, механизмы оценки ущерба при деградации, истощении и засорении почвы.</p>	2	4	8	ГД	
<p>Тема 4. Водные ресурсы и их проблемы. Содержание. Общие причины снижения качества воды в водоисточниках. Урбанизация, позитивные и негативные стороны этого процесса. Понятие «экономическая урбанизация» на постиндустриальном этапе развития общества.</p> <p>Состояние водных объектов на урбанизированных территориях. Водоохраные зоны. Режим контроля и эксплуатации. Проблемы малых рек. Водохозяйственная система бассейна, система мониторинга водных объектов. Бассейновые соглашения и механизм управления водными объектами. Современные проблемы Балтийского моря и Финского залива и их корреляция с другими морскими акваториями Российской Федерации.</p> <p>Донные отложения и их антропогенное влияние. Международное сотрудничество по проблемам защиты морей от загрязнений.</p> <p>Проблемы технологического регулирования в сфере производства и водопользования, развитие и внедрение НДТ, критерии нормирования сбросов.</p>	2	6	8	ГД	
<p>Раздел 3. Устойчивое развитие природно-технических систем</p>					О,Р

<p>Тема 5. Социальные аспекты охраны окружающей среды. Экологическая культура и образование.</p> <p>Содержание. Проблемы охраны окружающей среды и экологическая культура. Формирование экологической культуры, экологическая этика, экологическая культура организации, основные показатели качества экологической культуры организации. Экологическое образование в системе гармонизации общества и управлении природно-территориальными комплексами.</p>	2	4	10	ИЛ	
<p>Тема 6. Трехединая концепция устойчивого развития природно-технических систем.</p> <p>Содержание. Трехединая концепция устойчивого развития, концепция циркулярной экономики основанная на законах экологии. Критерии и индикаторы устойчивого развития в иерархии технологических процессов и территориальных комплексов. Разработка стратегий устойчивого развития для природопользователей различного уровня. Мероприятия по оздоровлению (восстановление) нарушенных экосистем в экологически неблагоприятных регионах России. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.</p>	3	8	10	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	34	57		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	33,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		53,5	90,5		

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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Излагает базовые понятия и законы, а также имеет представление о соподчиненности явлений, влияющих на выбросы и сбросы; 2. Демонстрирует применение базовых решений по локализации последствий негативного влияния на окружающую среду; 3. Использует теоретические знания в области защиты окружающей среды для решения практических задач. 	<p>Вопросы устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>
ПК-10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Излагает базовые представления по организации работы для проведения экологической оценки проектов различного уровня; 2. Демонстрирует навыки по формированию заключения по экологической значимости технического решения; 3. Способен работать в команде при работе по экологическому анализу проектов. 	<p>Вопросы устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Обучающийся дает полный, исчерпывающий ответ, показывающий всестороннее и глубокое знание основных закономерностей в области изучаемой тематики. Творческий подход и применение эрудиции в изложении учебного материала.	Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, владение навыками его анализа, выбора нужных зависимостей для ее решения, знание размерностей процессов и основных законодательных актов по теме. Обосновано сделал заключение и может его интерпретировать.
4 (хорошо)	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний закономерностей в области изучаемой тематики, ориентируется в основных понятиях и определениях; усвоил основную литературу; допускает незначительные ошибки при ответах на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы преподавателя.	Обучающийся демонстрирует достаточное понимание обсуждаемой проблемы, владение навыками его анализа, выбора нужного алгоритма для ее решения, знание нормативной документации., Обосновано сделал заключение, но не может его развернуто интерпретировать.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся показывает знания учебного материала в минимальном объеме, без углубления в изучаемый материал; знаком с основной литературой; допускает существенные ошибки в ответе на экзамене.	Обучающийся вникает в смысл условия задачи, понимает основные принципы ее решения, однако, не может в полной мере реализовать ее решение. Знает отдельные варианты мероприятий в сфере защиты биосферы при данных условиях.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся не понимает поставленных вопросов; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на экзамене существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользование подсказкой другого человека.	Обучающийся не может проанализировать условие задачи, наметить план ее решения, выбрать закономерности и плохо ориентируется в системе экологических и социальных ограничений. Представление чужой работы, отказ от выполнения задания.

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 1	
1	Концепция безопасности РФ: экологическая, промышленная и общественная составляющие
2	Особенности глобализации экономики и экологических проблем на современном этапе
3	Исторические аспекты формирования взаимоотношений человек и окружающая среда
4	Концепция циркулярной экономики на современном этапе. Миф или реальность?
5	Природные ресурсы биосферы, как лимитирующий фактор выживания человека
6	Оценка природопользования на территории РФ (по выбору) (по материала Государственного доклада о состоянии окружающей среды и статистическим сборникам)
7	Природно-ресурсный потенциал территории и его экологическое значение
8	Экологический рейтинг территории и его составные части
9	Основные классификации природных ресурсов
10	Характеристика экономики по способам использования природных ресурсов
11	Принципы современного природопользования
12	Проблемы загрязнения атмосферы
13	Современные способы сбора и обработки информации о состоянии ОС
14	Истощение озонового слоя и влияние СО ₂ на состояние атмосферы
15	Механизм ограничения выбросов парниковых газов. Современные тенденции.

16	Сжигание отходов и переработка осадков. Проблемы этих технологий
17	Процессы урбанизации территорий по этапам развития общества.
18	Особенности формирования стока с урбанизированных территорий
19	Проблемы Балтийского моря и внутренних морей
20	Малые реки и их проблемы. Программа «Чистая вода»
21	Система нормирования в условиях реализации ФЗ-219 (актуальная редакция)
22	Проблемы вторичного загрязнения окружающей среды при разработке локальных мероприятий по снижению воздействия на отдельные компоненты ОС
23	Экологическая культура организации. Экологический имидж
24	Триединая концепция устойчивого развития: механизм реализации.
25	Индикаторы устойчивого развития и их использование для управления ПТК
26	Экологическая политика РФ и отражение экологических проблем в выборных компаниях
27	Социально-экологические аспекты комфортного проживания населения

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Вариант 1. Оценить коэффициент антропогенного давления в регионе (по вариантам) и дать ему пояснение, если потребление энергии в регионе общей площадью (согласно табл.) при пересчете по величине присоединенной мощности составляет для поселка 1 - 1500 кВт/ч, 2 - 250 кВт/ч, дачный поселок – 25000 кВт/год, свалка ТБО - 30 кВт/сут, площади дорожная сеть составляет без обеспечения электроэнергии (числитель), с освещением (знаменатель) 1 кВт/га. остальную площадь занимает земли лесного фонда, где используется ручной труд:

а) Общая площадь 800 млн.га, 1-15%, 2-10% областной центр 0, дорожная сеть - 8%, дачный поселок -, свалка -1%.

б) Общая площадь 2000 млн.га, площадь единиц ПТК в %: 1-10, 2-5%; областной центр - 30%, дорожная сеть - 12%, дачный поселок - 6%, свалка - 3%;

в) Общая площадь 300 млн.га, 1-19%, 2-5% областной центр 0, дорожная сеть - 5%, дачный поселок - 3%, свалка - 2%.

Вариант 2. Оценить допустимое увеличение населения на территории через эргодемографического индекса (ЭДИ), по которому данную территорию необходимо сохранить в допустимых величинах ЭДИ. Общая площадь этой территории принять для расчета 500 км², ε — общий расход топлива и топливных эквивалентов электроэнергии на рассматриваемой территории выбрать из ряда и обосновать 8000, 10000, 150000, 2500000 т. усл. топл/год; величину суммарной солнечной радиация, следует принять для умеренной полосы 0,1126 т усл. топл/м² в год

Средняя плотность населения страны для расчета принять 9 чел./км²;

Типы эколого-экономических систем и значения ЭДИ по вариантам с учетом степени урбанизации по методическому пособию по вариантам:

а) Характеристика территории. Небольшие города и поселки с перерабатывающей промышленностью местного значения, в окрестностях - сельскохозяйственные территории с преобладанием площади агроценозов Приемлемая величина ЭДИ – 10. Топливный эквивалент принять по нижнему пределу из предлагаемого ряда.

б) Характеристика территории. Средний город с крупными промышленными предприятиями небольшого числа отраслей и с отчетливым функциональным зонированием территории в окружении а Топливный эквивалент принять 150000.%

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.

В течении семестра студент должен подготовить и защитить реферат.

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.iprbookshop.ru/94546.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Стадницкий, Г. В.	Экология	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ	2020	http://www.iprbookshop.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
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска