

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.02

Экономическая оценка влияния энергетики на окружающую среду

Учебный план: _____ ФГОС3++m380402.28-1_24-12.plx

Кафедра: 29 Экономики и организации производства

Направление подготовки:
(специальность) 38.04.02 Менеджмент

Профиль подготовки:
(специализация) Энергоменеджмент

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	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 952

Составитель (и):

Доктор экономических наук, профессор

Трейман М.Г.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой экономики и организации
производства

Фрейдкина Е.М.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Назарова А.Н.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области теоретических основ экономической оценки негативного влияния энергетических объектов на окружающую среду, установления закономерностей и изучение процессов в эколого-экономических и энергетических системах, кроме того, формирование и развитие у студентов целостного представления и мировоззрения о влиянии предприятий, относящихся к энергетическому комплексу на окружающую среду.

1.2 Задачи дисциплины:

- Изучение теоретических основ расчетов ущерба и платы за негативное воздействие на окружающую среду для предприятий энергетики.
- Раскрыть особенности использования ТЭР на предприятиях теплоэнергетики.
- Формирование навыков по применению теоретических знаний для объяснения результатов экономических расчетов по обоснованию экономической оценки природопользования.
- Ознакомление студентов с историей и логикой развития экономической оценки влияния энергетических предприятий на окружающую среду.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Основы энергетического менеджмента

Отраслевые аспекты энергосбережения

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3: Способен осуществлять стратегическое управление процессами организационной и технологической модернизации производства

Знать: возможности управления производственными процессами на энергетических объектах с учетом экологической составляющей, осуществлять управление жизненным циклом продукции с экологических позиций, способы моделирования технических (энергетических систем) с учетом снижения влияния объектов на окружающую природную среду.

Уметь: использовать инструменты эколого-экономической деятельности, применяемые в сфере охраны и защиты окружающей природной среды и снижения экологической нагрузки.
--

Владеть: навыками проведения анализа наиболее совершенных технологий, применяемых на энергетических объектах с учетом их экологичности и проводить их последовательную экономическую оценку.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Теоретические аспекты предмета экономическая оценка влияния энергетических предприятий на окружающую среду.	1				ДС
Тема 1. Оценка воздействия хозяйственных объектов на окружающую среду. Системный анализ проблем энергетики и окружающей среды. Проблемы взаимодействия человек – энергетика – окружающая среда и их взаимодействие. Энергетика и экология как большая система.		2	4	4	
Тема 2. Виды топливно-энергетических ресурсов и их запасов. Традиционная и альтернативная энергетика и их связь с экологией. Экономические аспекты взаимодействия энергетики и окружающей среды. Общие сведения о строении биосферы Земли. Прогноз использования ТЭР и экономическое обоснование.		2	4	5,75	
Тема 3. Устойчивое развитие и его экологические приоритеты. Определение, особенности и нормативно-правовая база. Концепция устойчивого развития и ее сущность. Роль ОВОС в системе устойчивого развития стран и государств, сохранение биоразнообразия Земли.		2	4	5	
Тема 4. Нормативно-правовое регулирования природопользования в РФ. Раскрытие основной нормативно-правовой и законодательной базы, регулирующей природоохранную деятельность. Рассмотрение наиболее распространенных и применяемых зарубежных законодательных актов, конвенций и положений в сфере зеленых технологий и, в частности, в зеленой логистике. Подробное рассмотрение российских законодательных актов, в частности ФЗ №7 «Об охране окружающей природной среды».		2	2	10	
Тема 5. Современное состояние энергетики и ее связи с окружающей средой. Тенденции роста энергопотребления, прогноз мирового использования топливно-энергетических ресурсов. Развитие энергетики и ее связь с загрязнением окружающей среды. Общие масштабы загрязнения от ТЭК. Выбросы, сбросы и отходы, образующиеся от теплоэнергетического комплекса и их экономическая оценка.		2	4	10	

Раздел 2. Виды теплоэнергетической деятельности, их влияние на окружающую среду и экономическая оценка.				
Тема 6. Сжигание органического топлива в энергоустановках. Реакции горения о образование вредных газовых выбросов. Методика расчетов выбросов вредных веществ энергетическими установками. Преобразование вредных выбросов от ТЭС в атмосферном воздухе. Улавливание твердых частиц из дымовых газов ТЭС. Влияние электростанций на окружающую среду.		2	4	5
Тема 7. Влияние теплоэнергетики и электроэнергетики на окружающую среду. Характеристика влияния образующихся сточных вод. отходов, выбросов от основной и вспомогательной деятельности теплоэнергетических и электроэнергетических предприятий. Передачи высокого и сверхвысокого напряжения и их влияние на экологическую обстановку. Влияние электромагнитных полей на окружающую среду. Влияние электроэнергетики на экономическую, экологическую социальную составляющую деятельности региона.		2	6	5
Тема 8. Экономическая оценка влияния энергетических предприятий на окружающую среду. Расчет платы и ущерба за негативное воздействие для теплоэнергетического объекта. Расчеты по сбросам сточных вод, отходам производства и потребления, выбросам, образующимся от дымовых газов. Оценка негативного воздействия в денежном эквиваленте.		3	6	12
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	56,75
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		56,75

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-3	1. Излагает основы природоохранной деятельности и анализирует взаимосвязь состояния окружающей среды и энергетического предприятия. 2. Демонстрирует знания об видах загрязнений, образующихся в результате хозяйственной деятельности энергетического предприятия и осуществляет его экономическую оценку. 3. Использует теоретические знания по дисциплине для решения практических задач и кейсов.

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа

Зачтено	На устном собеседовании обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных основ экономической оценки влияния предприятий теплоэнергетики на окружающую среду, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; может объяснить взаимосвязь производственной деятельности и экологической деятельности и оценить образующееся загрязнение.	Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, владение навыками его анализа, методик расчета и формул для ее решения, знание закономерностей и взаимосвязей производственных и экологических факторов. Умеет применять математический аппарат для реализации плана решения задачи. Получил правильный ответ и может его интерпретировать
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные законы влияния энергетических объектов на окружающую среду; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	Обучающийся не может проанализировать условие расчетных кейсов и задач, наметить план ее решения плохо ориентируется в логистических процессах и знает экологические факторы, связанные с ними, не владеет математическим аппаратом.

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Проблемы загрязнения окружающей среды. Схема взаимодействия человек-энергетика-окружающая среда и ее проблемы.
2	Энергетика и экология как науки и их взаимосвязь.
3	Энергетические потребности человечества и их прогноз.
4	Определение, виды и состав энергетических ресурсов.
5	Традиционная и альтернативная энергетика. Ее связь с экологией.
6	Экономические аспекты взаимодействия энергетики и окружающей среды.
7	Раскрытие сущности концепции устойчивого развития. Нормативно-правовое регулирование концепции устойчивого развития.
8	Роль ОВОС в системе внедрения концепции устойчивого развития государств.
9	Тенденции роста энергопотребления.
10	Структура мирового потребления энергоресурсов.
11	Развитие электроэнергетики и ее место в потреблении ресурсов.
12	Общие масштабы загрязнения окружающей среды теплоэнергетическим комплексом.
13	Использование свежей и сброс загрязненной воды ТЭК.
14	Выброс вредных веществ в атмосферу отраслями ТЭК.
15	Тепловое загрязнение окружающей среды тепло-энергетическим комплексом.
16	Органическое топливо в котельных. Типы и реакции горения, влияние на окружающую среду.
17	Нарушение и необходимость рекультивации земель отраслями ТЭК.
18	Энергетический обмен с окружающей средой в части преобразования и использования энергии.
19	Токсичные вещества в выбросах от сжигания топлива в ТЭС.
20	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ, образующихся от энергетических объектов.
21	Улавливание твердых веществ из дымовых газов ТЭС.
22	Расчет ущерба от загрязнения окружающей среды объектами ТЭС.
23	Нормативы и мероприятия по охране окружающей среды для электростанций и подстанций.
24	Расчет платы за негативное воздействие на окружающую природную среду по энергетическим объектам.
25	Экономическая оценка влияния энергетических объектов на окружающую среду.
26	Структурные схемы взаимодействия электростанций на экологическую, экономическую, социальную составляющую в регионе.

27	Нормативно-правовая база, регулирующая природоохранную деятельность в Российской Федерации.
----	---

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Провести расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха ТЭЦ при сжигании, топлива, тогда как образуются следующие выбросы с концентрациями:

- оксид азота (350 г/л);
- оксид углерода (125 г/л);
- оксид серы (75 г/л). Общий объем выбросов составляет 10 тыс. м3/год.

2. Провести расчет платы за загрязнение от сброса сточных вод ТЭЦ при прямом сбросе в водных объект, тогда как образуются следующие сбросы с концентрациями:

- взвешенные вещества (1125 г/л);
- оксид углерода (125 г/л);
- оксид серы (75 г/л). Общий объем выбросов составляет 10 тыс. м3/год.

3. Провести расчет платы за вывоз отходов от ТЭЦ, тогда как образуются следующие виды отходов:

- отработанные люминесцентные лампы (125 т/год) – 1 класс опасности;
- смет с территории (2325 т/год) – 5 класс опасности;
- отработанные аккумуляторы (231 т/год) – 2 класс опасности.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 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»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ + Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- Возможность пользоваться калькулятором для осуществления практических расчетов.
- Время на подготовку ответа на зачёте 45 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Агафонов, И. А.	Экологический менеджмент и экономика природопользования	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/122196.html
Беженцева, Т. В., Меллер, Н. В., Некрасова, И. Ю.	Экономика природопользования	Тюмень: Тюменский индустриальный университет	2020	https://www.iprbooks.hop.ru/115069.html
Хартанович, Е. А.	Экономика природопользования	Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева	2020	https://www.iprbooks.hop.ru/94922.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				

Л. В. Прокопова	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ. Выполнение контрольных работ: методические указания для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника	М-во науки и высшего образования РФ, С.- Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики.- Санкт- Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2022	http://nizrp.narod.ru/metod/tsuitd/1652835983.pdf
-----------------	---	---	------	---

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/>

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