

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 Основы энергетического менеджмента

Учебный план: ФГОС3++zm380402.28-23_26-13.plx

Кафедра: 28 Маркетинга и логистики

Направление подготовки:
(специальность) 38.04.02 Менеджмент

Профиль подготовки:
(специализация) Энергоменеджмент

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: заочная

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	8	8	155	9	5	Курсовая работа, Экзамен
	РПД	8	8	155	9	5	
Итого	УП	8	8	155	9	5	
	РПД	8	8	155	9	5	

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):

старший преподаватель

Назарова Н.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой маркетинга и логистики

Назарова А.Н.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Назарова А.Н.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: сформировать компетенции обучающегося в области современных подходов к энергетическому менеджменту, в котором вопросы управления энергоресурсами, повышения эффективности рассматриваются не только с точки зрения технических, но и с учетом организационных, экономических, мотивационных, информационных, маркетинговых аспектов.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть современные методы организации оптимального функционирования и развития энергетической части любой организации;
- раскрыть принципы управления энергоресурсами и повышения энергоэффективности;
- продемонстрировать особенности комплексного обследования и анализа энергопотребления и его изменения с последующим планированием и проведением энергосберегающих мероприятий на предприятии и оценкой их экономической эффективности.

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-4: Способен организовать работы по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства
Знать: Теория организации и управления и методологию проведения энергетического обследования объектов Теория планирования производственных процессов
Уметь: Анализировать периодическую отчетность о результатах работы в установленном порядке
Владеть: Навыками формирования календарного плана работ, рабочих групп с учетом потребности в специалистах и их квалификации для проведения работ по обследованию объекта; Методикой подготовки своевременного сбора материалов энергетического обследования объекта

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)
		Лек. (часы)	Пр. (часы)	
Раздел 1. Введение в энергетический менеджмент	1			
Тема 1. Понятие менеджмента организации: Менеджмент как система. Основные цели и задачи менеджмента организации. Функции менеджмента, как составляющая часть любого процесса управления собственностью. Принципы менеджмента и их реализация. Виды менеджмента, их цели и задачи. Применение основ теории менеджмента к управлению процессом формирования специальной дисциплины – энергетический менеджмент.		2	2	30
Тема 2. Энергетический менеджмент, как инструмент повышения энергоэффективности: Актуальность, основные понятия и определения в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности, существующие проблемы энергосбережения. Законодательство РФ в области энергоэффективности и рационального использования энергетических ресурсов. Цели и задачи энергетического менеджмента. Основные функции энергетического менеджмента. Развитие стандартов энергетического менеджмента. Требования стандартов и преимущества внедрения IS 50001. Энергетический менеджмент, как совокупность организационных и технических мероприятий, направленных на повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.		2	2	32
Раздел 2. Основы системы энергетического менеджмента				
Тема 3. Внедрение и функционирование системы энергетического менеджмента организации: Система энергетического менеджмента, как часть общей системы управления предприятия. Основа системы энергетического менеджмента. Содержание и взаимосвязи энергоменеджмента с общей стратегией организации.			1	32

Тема 4. Важнейшие элементы системы энергоменеджмента: Важнейшие элементы системы энергоменеджмента: политика в сфере энергосбережения; планирование; внедрение и функционирование; проверка и внесение корректирующих изменений; анализ работы системы энергоменеджмента руководством с целью непрерывного ее улучшения.		2	1	20
Раздел 3. Энергетическое обследование как средство повышения энергоэффективности объекта.				
Тема 5. Цели проведения энергетического обследования и оценка энергетической результативности мероприятий программы. Цели проведения энергетического обследования. Принципы проведения энергетического обследования. Объекты и методы энергоаудита. Планирование, подготовка и проведение энергоаудита. Отчетность по результатам энергоаудита. Анализ со стороны руководства результатов обследования. Энергетическое обследование, как средство повышения энергоэффективности предприятия.		2	2	20
Тема 6. Оценка энергетической результативности, оценка экономического эффекта и экономической эффективности Программы мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности: Оценка энергетической результативности и постоянное улучшение системы энергетического менеджмента. Проектный подход в энергоменеджменте (планирование капитальных вложений на развитие, реконструкцию и модернизацию оборудования; оценка и анализ рисков; расчет экономического эффекта и экономической эффективности мероприятий).				21
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		8	8	155
Консультации и промежуточная аттестация (Курсовая работа, Экзамен)		2,5		6,5
Всего контактная работа и СР по дисциплине		18,5		161,5

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1 Цели и задачи курсовой работы (проекта): Закрепление и углубление полученных теоретических знаний, и развитие практических навыков в разработке и обосновании приоритетов деятельности организаций в области энергетического менеджмента, расчета экономического эффекта и экономической эффективности проектов, направленных на внедрение энергоэффективных и энергосберегающих технологий.

4.2 Тематика курсовой работы (проекта): 1. Энергосбережение и повышение энергоэффективности предприятия с помощью важнейшего инструмента энергоменеджмента – энергетического обследования.

2. Расчет технической целесообразности и экономической эффективности проектов, направленных на внедрение энергосберегающих технологий.

4.3 Требования к выполнению и представлению результатов курсовой работы (проекта):

Работа выполняется индивидуально, с использованием ППП EXCEL

Результаты представляются в виде пояснительной записки, содержащей следующие обязательные элементы:

- расчет технико-экономических показателей и показателей эффективности с использованием ППП EXCEL;
- графики, диаграммы, необходимые для анализа результатов работы;
- выводы и рекомендации по результатам расчетов и анализа показателей.

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

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

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-4	-знает основные принципы структуры энергетического менеджмента организации и методологию проведения энергетического обследования объектов; -понимает механизмы разработки и реализации программы энергосбережения и повышения энергоэффективности. -сопоставляет данные периодической отчетности о результатах работы в установленном порядке -демонстрирует владение методикой подготовки своевременного сбора материалов энергетического обследования объекта

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Материал раскрыт в полном объеме; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; –показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов; –ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; –продemonстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; –продemonстрировано знание современной учебной и научной литературы; –допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.	Работа выполнена с творческим подходом, сделаны самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы.
4 (хорошо)	Вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. При этом имеются незначительные недостатки в изложении материала.	Работа выполнена в необходимом объеме, достигнуты все результаты, указанные в задании. Имеются незначительные замечания по ее оформлению при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы; Имеются незначительные замечания по ее оформлению и результатам проведенного анализа. Часть выводов недостаточно четко сформулированы. Работа представлена с некоторым опозданием.
3 (удовлетворительно)	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего	В работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетвори

	усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.	тельное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы
2 (неудовлетворительно)	Не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов, – не сформированы компетенции, умения и навыки.	В работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании, работе отсутствуют несколько обязательных к выполнению заданий, качество оформления отчета не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме работ заданий. Имеются многочисленные ошибки в расчетах и анализе.

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

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 1	
1	Укрупненный анализ и оценка существующего положения рассматриваемых объектов с точки зрения энергопотребления и энергоэффективности.
2	Оценка эффективности мероприятий программы
3	Оценка экономического эффекта и экономической эффективности Программы мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.
4	Оценка энергетической результативности и постоянное улучшение системы энергетического менеджмента.
5	Расчет экономии ресурсов и экономического эффекта от энергосбережения.
6	Энергетическая программа – результат энергетического обследования
7	Энергетическое обследование, как средство повышения энергоэффективности предприятия.
8	Принципы проведения энергетического обследования.
9	Цели проведения энергетического обследования
10	Анализ работы системы энергоменеджмента руководством с целью непрерывного ее улучшения
11	Требования организации к Энергетической политике, энергетическим целям и задачам
12	Важнейшие моменты системы энергоменеджмента
13	Содержание и взаимосвязи энергоменеджмента с общей стратегией организации.
14	Система энергетического менеджмента, как часть общей системы управления предприятия
15	Основа системы энергетического менеджмента
16	Требования стандартов и преимущества внедрения IS 50001
17	Развитие стандартов энергетического менеджмента
18	Законодательство РФ в области энергоэффективности и рационального использования энергетических ресурсов.
19	Система энергетического менеджмента, как часть общей системы управления предприятия
20	Энергетический менеджмент, как совокупность организационных и технических мероприятий, направленных на повышение эффективности использования топливно- энергетических ресурсов.

21	Цели, задачи и основные функции энергетического менеджмента
22	Актуальность, основные понятия и определения в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности
23	Применение основ теории менеджмента к управлению процессом формирования энергетического менеджмента организации.
24	Функции менеджмента, как составляющая часть любого процесса управления собственностью.
25	Менеджмент организации, как система.

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Рассчитать экономию энергоресурсов и экономический эффект по организации.

Базовое значение потребления тепловой энергии за март принимается: $(100+120+110) : 3 = 110$ Гкал

После установки приборов учета зафиксировано потребление тепла - 85 Гкал.

Тариф на тепловую энергию – 1200 руб./Гкал

Базовое значение потребления воды в марте составило: $(1100+1150+1200) : 3 = 1150$ м³

При расчете экономии воды принят тариф - 20 руб за 1м³.

После установки приборов учета зафиксировано потребление воды- 863 м³.

Рассчитать экономический эффект и экономическую эффективность «Установка штор из ПВХ-пленки в межрамное пространство окон» Исходные данные Длительность отопительного периода $n = 221$ час.

Тариф на тепловую энергию $T = 1212$ руб. Потери тепловой энергии через светопрозрачные ограждения: 42 кВт

Потери тепловой энергии через установки ПВХ-пленки: 31 кВт

Необходимо произвести оценку годовой экономии и экономического эффекта и экономической эффективности от внедрения мероприятия «Монтаж теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления» в натуральном и денежном выражении в здании, оборудованном 35 однотипными приборами отопления. Длительность отопительного периода $n = 222$ суток = 5328 часов.

Тариф на тепловую энергию $T = 1818,70$ руб.

Потери тепла через наружную стену составят:

Потери тепла через наружную стену после установки теплоотражающего экрана: $Q_2 =$ Объем инвестиций в данное мероприятие составляет 3710 руб.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 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»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ + Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку ответа по билету 45 минут, в это время входит подготовка ответа на теоретический вопрос и решение задачи.

Преподаватель, принимающий экзамен, должен иметь результаты оценивания видов деятельности обучающегося в течение семестра: устного опроса, а также результаты выполнения курсовой работы.

При защите курсовой работы студент кратко излагает результаты исследования, приведённые в курсовой работе. Время защиты не более 15 мин.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Соколов, В. Ю., Митрофанов, С. В., Садчиков, А. В.	Энергосбережение в системах жизнеобеспечения	Саратов: Профобразование	2020	http://www.iprbookshop.ru/92217.html

Митрофанов, С. В., Кильметьева, О. И.	Энергосбережение электроэнергетике	в	Саратов: Профобразование	2020	http://www.iprbookshop.ru/92218.html
Митрофанов, С. В., Кильметьева, О. И.	Энергосбережение энергетике	в	Саратов: Профобразование	2020	http://www.iprbookshop.ru/92219.html
Крутский, Ю. Л., Баннов, А. Г., Гудыма, Т. С.	Основы энерго- ресурсосбережения. Традиционные источники энергии	и	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/126512.html
Луппов, В. П., Мятеж, Т. В., Сидоркин, Ю. М., Стрельников, Н. А., Шевцов, Д. Е.	Энергосбережение энергоэффективность энергетике	и в	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/91501.html

7.1.2 Дополнительная учебная литература

Лукманова, И. Г., Нежникова, Е. В., Аксёнова, А. А.	Создание системы менеджмента качества, охраны здоровья, безопасности и экологии в строительной отрасли		Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ	2014	http://www.iprbookshop.ru/30358.html
Романова, Ю. А., Егоренко, А. О., Чепик, Д. А.	Сборник практических заданий по менеджменту		Москва: Научный консультант	2017	http://www.iprbookshop.ru/75145.html
Т.Р. Терешкина	Системы энергоменеджмента. Стандарт ISO 50001 [Текст] : учеб. пособие		М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб. : СПбГТУРП	2013	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmarkilog/4.pdf

7.2 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/>

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

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

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