

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++m380402.28-1_23-12.plx

Кафедра: Маркетинга и логистики

Направление подготовки:
(специальность) 38.04.02 Менеджмент

Профиль подготовки: Энергоменеджмент
(специализация)

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	34	34	76	36	5	Экзамен, Курсовая работа
	РПД	34	34	76	36	5	
Итого	УП	34	34	76	36	5	
	РПД	34	34	76	36	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:

Смирнова В.Г.

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 мероприятия 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

Экономическая оценка влияния энергетики на окружающую среду

Цифровые технологии в менеджменте

Отраслевые аспекты энергосбережения

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 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. 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.		5	4	12		
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.		6	6	12		О
Раздел 2. Основы системы энергетического менеджмента						ДС

<p>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.</p>	5	6	12		
<p>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.</p>	6	6	12		
<p>Раздел 3. Энергетическое обследование как средство повышения энергоэффективности объекта.</p>					
<p>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.</p>	6	6	12		ДС,3
<p>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).</p>	6	6	16	АС	
<p>Итого в семестре (на курсе для ЗАО)</p>	34	34	76		

Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен, Курсовая работа)		2,5	33,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		70,5	109,5		

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. 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	-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	1.Курсовая работа 2.Вопросы устного собеседования. 3.Практико-ориентированные задания.

5.1.2 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; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;	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.

	–допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.	
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 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.	В работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное 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.

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	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 систем 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.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.2.3 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.

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

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.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная 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.iprbooks.hop.ru/30358.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
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Романова, Ю. А., Егоренко, А. О., Чепик, Д. А.	Сборник практических заданий по менеджменту	Москва: Научный консультант	2017	http://www.iprbooks.hop.ru/75145.html
Пункевич, Б. С., Фокин, В. Н., Кислова, Е. И., Дмитриева, К. С., Загребин, Е. М.	Системы экологического менеджмента организаций на основе стандартов ГОСТ Р ИСО серии 14000 и их сертификация	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации	2010	http://www.iprbooks.hop.ru/44302.html

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

MicrosoftWindows 8

6.4 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