

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++zm380402.28-12\_22\_13.plx

Кафедра:  Маркетинга и логистики

Направление подготовки:  
(специальность) 38.04.02 Менеджмент

Профиль подготовки: Энергоменеджмент  
(специализация)

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 Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 952

Составитель (и):

Кандидат экономических наук, заведующий кафедрой

Назарова А.Н.

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

## 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
		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					

<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>		1	32	
<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>	2	1	20	
<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>	2	2	20	
<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>			21	АС
<p>Итого в семестре (на курсе для ЗАО)</p>	8	8	155	

Консультации и промежуточная аттестация (Курсовая работа, Экзамен)		2,5	6,5	
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		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. 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
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 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
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
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	<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/30358.html">http://www.iprbooks.hop.ru/30358.html</a>
Т.Р. Терешкина	Системы энергоменеджмента. Стандарт ISO 50001 [Текст] : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб. : СПбГТУРП	2013	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafmarkilog/4.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kafmarkilog/4.pdf</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Романова, Ю. А., Егоренко, А. О., Чепик, Д. А.	Сборник практических заданий по менеджменту	Москва: Научный консультант	2017	<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/75145.html">http://www.iprbooks.hop.ru/75145.html</a>
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	<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/44302.html">http://www.iprbooks.hop.ru/44302.html</a>

### 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