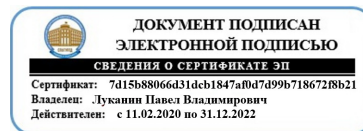


УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02

(индекс дисциплины)

Основы энергетического менеджмента

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **10** Менеджмента и права

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: **38.04.02 Менеджмент**

Профиль подготовки: **Энергоменеджмент**

Уровень образования: **Магистратура**

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	144		144
	Аудиторные занятия	26		16
	Лекции	6		4
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	20		12
	Самостоятельная работа	82		119
	Промежуточная аттестация	36		9
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	2		2
	Зачет			
	Курсовая работа	2		2
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		4		4

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная		4								
Очно-заочная										
Заочная		4								

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент

На основании учебных планов №

m380402-1_20
zm380402-1_20

Кафедра-разработчик: Менеджмента и права

Заведующий кафедрой: Богатырева О.Н.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: кафедра Маркетинга и логистики

Заведующий кафедрой: Терешкина Т.Р.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая ☐ Обязательная ☐ Дополнительно ☐
 является факультативом ☐
 Вариативная ☒ По выбору ☐

1.2. 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.

1.3. 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.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК -1	способностью управлять организациями, подразделениями, группами(командами) сотрудников, проектами и сетями	2,3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) основные методы теоретических и практических исследований в области энергоменеджмента; 2) основные принципы интегрирования энергоменеджмента в структуры менеджмента организации; 3) принципы и методы энергоменеджмента в целях совершенствования деятельности в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности организации. Уметь: 1) осуществлять постановку задачи, выявлять проблемы и направления для дальнейшего улучшения управления системой энергоменеджмента предприятия; 2) обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость внедрения энергетического менеджмента в организации; 3) управлять развитием энергетического менеджмента организации, осуществлять анализ и разработку внедрения системы энергетического менеджмента на основе современных и передовых достижений в этой области. Владеть: 1) методологией и методикой разработки, внедрения и сопровождения системы энергетического менеджмента в организации; 2) навыками использования методов организации, координации и контроля состояния системы энергоменеджмента организации.		
ПК- 2	способностью разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию	2,3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) современные методы планирования и прогнозирования деятельности организации на долгосрочную перспективу; 2) содержание и взаимосвязи энергетического менеджмента с общей стратегией предприятия. Уметь: 1) интегрировать инструменты и подходы энергоменеджмента с концепцией устойчивого развития		

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
организации на различных уровнях; 2) определять и разрабатывать базовые показатели энергетической результативности в соответствии с корпоративной стратегией предприятия; 3) давать оценку и документальное оформление анализа системы энергетического менеджмента; Владеть: 1) приемами разработки эффективных стратегических управленческих решений в части энергосбережения и повышения энергоэффективности; 3) методиками оценки экономической эффективности мероприятий, принципами разработки и реализации корректирующих и предупреждающих действий с целью повышения энергетической результативности организации.		
ПК- 4	способностью использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения	2,3

Планируемые результаты обучения

Знать:

- 1) основные принципы структуры энергетического менеджмента организации;
- 2) важнейшие моменты по организации процесса внедрения энергетической политики организации;
- 3) механизмы разработки и реализации программы энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Уметь:

- 1) планировать и организовывать работу коллектива исполнителей в заданном направлении;
- 2) формулировать цели задачи программы развития энергоменеджмента, а также реализовывать поставленные задачи в этом направлении;
- 3) принимать исполнительские решения в условиях различных мнений.

Владеть:

- 1) современными методиками разработки программы развития и изменения системы энергоменеджмента организации;
- 2) навыками формирования целей, критериев и показателей достижения целей, построения структуры их взаимосвязей, выявления приоритетов решения задач с учетом всех аспектов организационного развития предприятия.

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Управленческая экономика (ПК-1)
- Методы исследования в менеджменте (ПК-2)
- Информационные технологии в менеджменте (ПК-4)
- Тарифная политика в энергетике (ПК-4)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Введение в энергетический менеджмент.			
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.	9		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
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.	11		
Текущий контроль 1. Устный опрос	1		
Учебный модуль 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.	12		
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.	12		
Текущий контроль 2. Устный опрос	1		
Учебный модуль 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.	14		
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).	15		
Текущий контроль 3. Устный опрос	1		
Курсовая работа	32		
Промежуточная аттестация по дисциплине - экзамен	36		
ВСЕГО:	144		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	2	1				
2	2	1				
3	2	1				

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
4	2	1				
5	2	1				
6	2	1				
ВСЕГО:		6				

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Понятие менеджмента организации	2	2				
2	Энергетический менеджмент, как инструмент повышения энергоэффективности	2	2				
1-2	Устный опрос по проверке знаний 1 – го модуля	2	1				
3	Внедрение и функционирование системы энергетического менеджмента организации	2	3				
4	Важнейшие элементы системы энергоменеджмента	2	3				
3-4	Устный опрос по проверке знаний 2-го модуля	2	1				
5	Цели проведения энергетического обследования	2	3				
6	Оценка энергетической результативности, оценка экономического эффекта и экономической эффективности	2	4				
5-6	Устный опрос по проверке знаний 3-го модуля	2	1				
ВСЕГО:			20				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

4.1. Цели и задачи курсовой работы

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

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

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. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3	Устный опрос	2	3				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	2	15				
Подготовка к практическим и	2	35				
Выполнение курсовой работы	2	32				
Подготовка к экзаменам	2	36				
ВСЕГО:		82+36				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Проблемная лекция «Проблемы оценки эффективности энергосберегающих мероприятий»	2		
Практические занятия	Разбор конкретных ситуаций, поиск вариантов решения проблемных ситуаций (case-study)	10		
ВСЕГО:		12		

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

☒

балльно-рейтинговая

☐

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Терешкина Т.Р. Системы энергоменеджмента. стандарт ISO50001 [Электронный ресурс]: Учебное пособие СПб ГТУРП. -СПб., 2013. Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/kafmarkilog/4.pdf> - ЭБ ВШТЭ.
2. Социальная ответственность менеджмента [Электронный ресурс]: учебник/ В.Я. Горфинкель [и др.].— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.— 287 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16439>. - ЭБС «IPRbooks».

б) дополнительная учебная литература

3. Герчикова И.Н. Менеджмент [Электронный ресурс]: учебник/ Герчикова И.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 511 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15396> - ЭБС «IPRbooks».
4. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебник для магистров, обучающихся по направлению подготовки «Менеджмент»/ В.Я. Горфинкель [и др.].— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013.— 391 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20958>. ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Богатырева, О.Н. ,И.Д.Кузьмина Нормативно-правовая база энергосбережения в Российской Федерации [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Н.Богатырева, И.Д.Кузьмина, СПбГТУРП.СПб., 2014. – 56 с. Режим доступа:<http://nizrp.narod.ru/metod/kafmenedgiprava>.
2. Шахнин В.А. Энергетическое обследование. Энергоаудит [Электронный ресурс]/ Шахнин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 144 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39662>.— ЭБС «IPRbooks».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральная служба статистики РФ [Электронный ресурс]URL: – <http://www.gks.ru>
2. Портал по энергосбережению «Энергосовет» [Электронный ресурс]URL: – <http://www.energsovet.ru/>
3. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности[Электронный ресурс]URL: – <http://gissee.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам[Электронный ресурс]URL: - <http://www.window.edu.ru>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 8.1
- Microsoft Office Professional 2013

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

1. Аудитория с мультимедийным учебным комплексом

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрен

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения лекционного курса, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Работа с теоретическим материалом(конспектирование источников): найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии и др.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). На практических занятиях разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений, навыками подготовки информационных обзоров и аналитических отчетов по соответствующей тематике; навыками работы в малых группах; развивают организаторские способности по подготовке коллективных проектов.
Самостоятельная работа	Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации, выполнения курсовой работы и экзамену. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя. При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться перечнем вопросов к экзамену проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя,

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК -1 (2,3)	1. Ознакомлен с теоретическими и практическими исследованиями в области энергоменеджмента. 2. Демонстрирует базовые знания основных функций управления в энергетике. 3. Ориентируется в проблемных ситуациях в области энергоменеджмента.	1. Устное собеседование 2. Практическое задание 3. [Электронный ресурс]URL:	1. Перечень вопросов к экзамену (25 вопросов) 2. Практическое задание (7 вариантов) 3. Предусмотрено две темы курсовой работы, в каждой из которых 4 варианта
ПК-2 (2,3)	1. Определяет и разрабатывает базовые показатели энергетической результативности в соответствии с корпоративной стратегией предприятия. 2. Дает оценку результатов стратегического анализа в системе энергетического менеджмента. 3. Использует приемы разработки эффективных стратегических управленческих решений в части энергосбережения и повышения энергоэффективности.	1. Устное собеседование 2. Практическое задание 3. [Электронный ресурс]URL:	1. Перечень вопросов к экзамену (25 вопросов) 2. Практическое задание (7 вариантов) 3. Предусмотрено две темы курсовой работы, в каждой из которых 4 варианта
ПК-4 (2,3)	1. Ознакомлен с методиками разработки и реализации программ энергосбережения и повышения энергоэффективности. 2. Способен использовать показатели для расчета экономической эффективности программ организационного развития по энергосбережению и энергоэффективности. 3. Обладает способностью к разработке отдельных разделов программ организационного развития по энергосбережению и энергоэффективности.	1. Устное собеседование 2. Практическое задание 3. Защита курсовой работы	1. Перечень вопросов к экзамену (25 вопросов) 2. Практическое задание (7 вариантов) 3. Предусмотрено две темы курсовой работы, в каждой из которых 4 варианта

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Курсовая работа

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; – 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.
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.
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.
неудовлетворительно	Не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного	В работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании, работе отсутствуют несколько

	материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов, – не сформированы компетенции, умения и навыки.	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.
--	--	--

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Менеджмент организации, как система.	1
2	Функции менеджмента, как составляющая часть любого процесса управления собственностью.	1
3	Применение основ теории менеджмента к управлению процессом формирования энергетического менеджмента организации.	1
4.	Актуальность, основные понятия и определения в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности.	2
5	Цели, задачи и основные функции энергетического менеджмента.	2
6	Энергетический менеджмент, как совокупность организационных и технических мероприятий, направленных на повышение эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.	2
7	Система энергетического менеджмента, как часть общей системы управления предприятия.	2
8	Законодательство РФ в области энергоэффективности и рационального использования энергетических ресурсов.	2
9	Развитие стандартов энергетического менеджмента.	2
10	Требования стандартов и преимущества внедрения IS 50001	2
11	Система энергетического менеджмента, как часть общей системы управления предприятия.	3
12	Основа системы энергетического менеджмента.	3
13	Содержание и взаимосвязи энергоменеджмента с общей стратегией организации.	3
14	Важнейшие моменты системы энергоменеджмента	4
15	Требования к Энергетической политике, энергетическим целям и задачам организации	4
16	Анализ работы системы энергоменеджмента руководством с целью непрерывного ее улучшения	4
17	Цели проведения энергетического обследования	5
18	Принципы проведения энергетического обследования.	5
19	Энергетическое обследование, как средство повышения энергоэффективности предприятия.	5
20	Энергетическая программа – результат энергетического обследования	6
21	Расчет экономии ресурсов и экономического эффекта от энергосбережения.	6
22	Оценка энергетической результативности и постоянное улучшение системы энергетического менеджмента.	6
23	Оценка экономического эффекта и экономической эффективности Программы мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.	6

24	Оценка эффективности мероприятий программы	6
25	Укрупненный анализ и оценка существующего положения рассматриваемых объектов с точки зрения энергопотребления и энергоэффективности.	6

10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых практических заданий (задач, кейсов)	Ответ
1	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.	Экономия тепла в натуральном выражении за март составила: $110 - 85 = 25$ Гкал. Экономия платежей в организации по теплу за месяц составляет: $1200 \times 25 = 30\,000$ руб. Экономия воды в натуральном выражении за март составила: $1150 - 863 = 287$ м³ Экономия платежей в организации по воде в месяц составляет: $287 \times 20 = 5\,740$ руб.
2	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	Экономия тепловой энергии после реализации мероприятия: $\Delta Q = (Q_1 - Q_2) \cdot z \cdot K = (42 - 31) \cdot 221 \cdot 24 \cdot 0,8598 \cdot 10^{-3} = 50,16$ Гкал. Годовая экономия в денежном выражении (экономия за отопительный период): $\Delta \mathcal{E} = \Delta Q \cdot T_{\text{от}} = 50,16 \cdot 1212 = 60794$ руб. При реализации мероприятия «Установка штор из ПВХ-пленки в межрамное пространство окон» за отопительный период достигается экономия в размере 60793,92 руб. Объем инвестиций в данное мероприятие составляет 8568 руб. Таким образом, используя формулу периода окупаемости, находим срок окупаемости мероприятия: $DP = \frac{Inv}{E_c} = \frac{8568}{60794} = 0,14 \text{ года}$ Срок окупаемости рекомендуется округлять до целых чисел, т.е. в данном случае срок окупаемости составляет 1 год. Срок службы ПВХ-пленки составляет 1 год.

	энергии через установки ПВХ-пленки: 31 кВт	
3	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: $Q_1 = 0,0282$ кВт. Потери тепла через наружную стену после установки теплоотражающего экрана: $Q_2 = 0,00059$ кВт. Объем инвестиций в данное мероприятие составляет 3710 руб.	Объем тепловой энергии, сэкономленной за отопительный период после установки одного теплоотражающего экрана: $\Delta Q = (Q_1 - Q_2) \cdot n \cdot C = (0,0282 - 0,00059) \cdot 5328 \cdot 0,86 \cdot 10^{-3} = 0,127 \text{ Гкал.}$ Объем тепловой энергии, сэкономленной за отопительный период после установки 35 одноразмерных теплоотражающих экранов: $Q_{\Sigma} = 35 \cdot \Delta Q = 35 \cdot 0,171 = 4,45 \text{ Гкал.}$ Тогда годовая экономия в денежном выражении составит: $\Sigma = \Delta Q_{\Sigma} \cdot T = 4,45 \cdot 1818,70 = 8\,094 \text{ руб.}$ При реализации мероприятия «Монтаж теплоотражающих конструкций за радиаторами отопления» за отопительный период достигается экономия в размере 10 884,92 руб. Таким образом, используя формулу, находим срок окупаемости мероприятия: $DP = \frac{Inv}{E_t} = \frac{3710}{8\,094} = 0,46 \text{ года}$ Срок окупаемости рекомендуется округлять до целых чисел, т.е. в данном случае срок окупаемости составляет 1 год. Срок службы теплоотражающего экрана составляет 5 лет. Таким образом, за 5 лет использования теплоотражающих экранов организация получает доход в размере 40 000 руб.

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена, защите курсовой работы и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная ☒ письменная ☒ компьютерное тестирование ☐ иная ☐

10.3.3. Особенности проведения экзамена, защиты курсовой работы

Время на подготовку ответа по билету 45 минут.

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.

