

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра строительства,
теплоэнергетики
и транспорта

**Б1.В.ДВ.02 ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ
Б1.В.ДВ.02.02 ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Методические указания к самостоятельной работе
по направлению подготовки*

*13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень бакалавриата), профиль подготовки
«Энергообеспечение предприятий»*

Мурманск
2020

Составитель – Ольга Анатольевна Соколова, канд. техн. наук, доцент кафедры строительства, теплоэнергетики и транспорта Мурманского государственного технического университета

Методические указания рассмотрены и одобрены кафедрой строительства, теплоэнергетики и транспорта

В методических указаниях излагаются вопросы, связанные с энергетическим менеджментом предприятий. Особое внимание уделяется нормативной базе, основным аспектам, стадиям реализации энергетического менеджмента, экономии энергетических ресурсов.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|---|
| ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ | 4 |
| ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН..... | 4 |
| СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... | 5 |
| СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |

ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания составлены на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 143 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата)», учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленности (профилю) «Энергообеспечение предприятий», 2019 года начала подготовки.

Цель дисциплины:

- формирование знаний, умений и навыков в области энергетического менеджмента, приобретение навыков разработки мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование инновационных решений в области энергосбережения и энергоэффективности на предприятии;
- производить технико-экономическую оценку электроэнергетического объекта;
- ориентироваться в современных рыночных отношениях в электроэнергетической отрасли;
- пользуясь знаниями нормативов разрабатывать мероприятия по энергосбережению.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативы по энерго- и ресурсосбережению на ОПД.

Уметь:

- разрабатывать мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на ОПД.

Владеть:

- нормативными документами по энерго- и ресурсосбережению на ОПД.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень бакалавриата)

Таблица 1 – Результаты обучения

| № п/п | Код и содержание компетенции | Степень реализации компетенции | Индикаторы сформированности компетенций |
|-------|---|--|--|
| 1. | ПК-4. Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности. | Компоненты компетенции реализуется полностью | ИПК-4.1 Демонстрирует знание нормативов по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности. ИПК-4.2 Разрабатывает мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности. |

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Таблица 2 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

| Содержание разделов (модулей), тем дисциплины | Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|--------------|----|----|----|---------|----|----|-----|
| | Очная | | | | Очно-заочная | | | | Заочная | | | |
| | Л | ЛР | ПР | СР | Л | ЛР | ПР | СР | Л | ЛР | ПР | СР |
| Основы энергетическо- го менеджмента | 8 | - | 8 | 11 | 4 | - | 6 | 20 | 2 | - | 2 | 29 |
| 2. Инвестиционный ме- неджмент в энергосбере- жении | 8 | - | 8 | 11 | 4 | - | 4 | 18 | 2 | - | 2 | 30 |
| 3. Информационно- маркетинговое обеспечение мероприятий по повыше- нию и популяризации энер- гетической эффективности и энергосбережения | 8 | - | 8 | 11 | 4 | - | 4 | 18 | 2 | - | 1 | 30 |
| 4. Экономическая оценка энергосберегающих меро- приятий | 8 | - | 8 | 11 | 4 | - | 4 | 18 | 4 | - | 1 | 30 |
| Итого: | 32 | - | 32 | 44 | 16 | - | 18 | 74 | 10 | - | 6 | 119 |

СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Климова, Г. Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях : учебное пособие / Г. Н. Климова. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 180 с. — ISBN 978-5-4387-0380-8. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34743.html>.

2. Посашков, М. В. Энергосбережение в системах теплоснабжения : учебное пособие / М. В. Посашков, В. И. Немченко, Г. И. Титов. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 192 с. — ISBN 978-5-9585-0581-4. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29799.html>.

3. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Энергия, Институт энергетической стратегии, 2010. — 183 с. — ISBN 978-5-98420-051-6. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4283.html>.

Дополнительная литература

4. Германович, В. Альтернативные источники энергии и энергосбережение. Практические конструкции по использованию энергии ветра, солнца, воды, земли, биомассы / В. Германович, А. Турилин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-94387-852-7. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28775.html>.

5. Осика, Л. К. Промышленные потребители на рынке электроэнергии. Принципы организации деловых отношений / Л. К. Осика, И. Г. Макаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2010. — 320 с. — ISBN 978-5-4248-0001-6. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5651.html>.

6. Похабов, В. И. Энергетический менеджмент на промышленных предприятиях / В. И. Похабов, В. И. Клевзович, В. В. Ворфоломеев. - Минск : Технопринт, 2002. - 176 с. - ISBN 985-464-136-8 : 40-70. 65.30 - П 64.

СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы энергетического менеджмента

Энергетический менеджмент как особый вид управленческой деятельности. Основные аспекты энергетического менеджмента. Стадии реализации энергетического менеджмента. Энергетические ресурсы предприятия: виды и классификация. Показатели энергообеспеченности и качества жизни в странах с разным уровнем развития. Классификация энергетических ресурсов предприятия в зависимости от способа производства. Классификация вторичных энергетических ресурсов предприятия. Правовые основы энергосбережения. Государственная политика в области энергосбережения. Основные проблемы электроэнергетики. Стратегические цели развития электроэнергетики. Основы энергетического аудита. Классификация видов аудита.

Литература: [1], [4], [5], [6]

Вопросы для самопроверки

1. Приведите определение энергетического менеджмента?
2. Каким образом определяется эффект энергосбережения на предприятии?
3. На какой стадии реализации энергетического менеджмента на предприятии необходимо осуществление приборного учета?
4. К какому виду энергетических ресурсов предприятия следует отнести тепловую энергию?
5. По каким признакам можно классифицировать вторичные энергетические ресурсы предприятия?
6. Назовите нормативно-правовой документ, определяющий цели и задачи государственной политики в области энергосбережения.
7. Возможно ли достижение целей и задач государственной политики в области энергосбережения без разработки и реализации региональной энергетической политики?

Тема 2. Инвестиционный менеджмент в энергосбережении

Основы управления инвестиционными проектами. Характеристика стадий процесса управления инвестиционным проектом. Характерные особенности структур управления инвестиционным проектом. Общая последовательность разработки и создания организационных структур управления проектами. Управление изменениями энергосберегающего проекта. Модель процесса управления изменениями. Характеристика системы мер преодоления изменений в процессе управления проектом. Риски проектов в области энергосбережения. Основные характерные особенности категории риск. Факторы, оказывающие влияние на риски проекта в области энергосбережения. Схема формирования процесса риска реализации проекта. Алгоритм процесса управления рисками проекта.

Литература: [1], [3], [4]

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите структуры управления инвестиционным проектом? Поясните их преимущества и недостатки?
2. Дайте подробную характеристику стадий процесса управления инвестиционным проектом?
3. Определите возможности использования методов управления инвестиционными проектами в сфере энергоснабжения, при их реализации в отраслях: строительство; туризм; промышленность; сельское хозяйство; страхование.
4. Дайте подробную характеристику каждой стадии механизма управления инвестиционным проектом?
5. Каковы преимущества и недостатки использования графических инструментов в управлении инвестиционным проектом?
6. Какие внутренние и внешние факторы влияют на формирование организационной структуры управления проектом в сфере энергосбережения?
7. Перечислите основные виды изменений и их характеристики.
8. Перечислите и поясните виды рисков проекта?
9. Дайте характеристику методам снижения риска?
10. Что такое страхование рисков? Поясните применения этого инструмента?
11. Назовите возможные последствия наступления рисков?

Тема 3. Информационно-маркетинговое обеспечение мероприятий по повышению и популяризации энергетической эффективности и энергосбережения

Пропаганда энергосбережения на предприятии. Осуществление информационного обеспечения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Психологическое воздействие. Стимулы к энергосбережению в промышленности. Мотивация персонала в области повышения энергетической эффективности. Управленческий контроль за работой персонала. Снижение энергопотребления на предприятии, затрат на энергоресурсы, повышение энергоэффективности производства. Информационно-маркетинговое обеспечение энергетического менеджмента. Пользователи информационной системой энергоменеджмента. Основными целями маркетингового обеспечения энергетического менеджмента. Эффективное оказание услуг энергоменеджмента. Продвижение услуг в сфере энергосбережения и энергоэффективности. Цели и виды рекламы на этапах жизненного цикла товара. Достоинства и недостатки элементов комплекса продвижения.

Литература: [1], [2], [3], [4]

Вопросы для самопроверки

1. Какие действия лежат в основе информационного обеспечения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности?
2. Какие задачи решает пропаганда энергосбережения?
3. Назовите основные направления мотивирующих действий энергоменеджеров.
4. Каковы способы мотивации групп персонала для целей энергосбережения.
5. Кто является основными пользователями информационной системы обеспечения энергетического менеджмента?

6. Назовите основные цели маркетингового обеспечения энергетического менеджмента.
7. В чем заключается принцип SMART при формировании целей маркетингового обеспечения энергетического менеджмента?
8. Какие вопросы решает маркетинговое обеспечение энергетического менеджмента и связанные с ним маркетинговые исследования?
9. Охарактеризуйте каждое направление комплекса продвижения с точки зрения применяемых методов.
10. Выделите достоинства и недостатки элементов комплекса продвижения.

Тема 4. Экономическая оценка энергосберегающих мероприятий

Основы оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий. Экономические эффекты от реализации энергосберегающих мероприятий. Шаблон отчета о движении денежных средств. Базовая оценка финансовой состоятельности инвестиционных энергосберегающих проектов. Основное отличие инвестиционных форм финансовой оценки от отчетных форм. Показатели эффективности энергосберегающих проектов. Чистая приведенная стоимость. Расчет простого и дисконтированного срока окупаемости. Алгоритм расчета внутренней нормы доходности. Норма доходности инвестиционных затрат. Рентабельность инвестиций. Практика оценки энергосберегающих проектов. Взаимосвязь систем в структуре эффективности проекта. Капитальные затраты и схема расчета проекта. Энергосберегающие проекты и их экономические показатели, предлагаемые к внедрению в рамках программы энергосбережения.

Литература: [1], [3], [4]

Вопросы для самопроверки

1. Какие принципы расчета эффективности энергосберегающих мероприятий можно выделить?
2. Какие три денежных потока выделяют в отчете о движении денежных средств?
3. Перечислите величины входящие в отчет о прибылях и убытках?
4. Какие исходные данные требуются для расчета эффективности энергосберегающего проекта?
5. Перечислите ключевые показатели эффективности проекта?
6. Чем отличается простой и дисконтированный срок окупаемости?
7. Что показывает значение показателя внутренней нормы доходности?