

Учебный план семинара

« Возобновляемые источники энергии и эффективное использование энергоресурсов»

**для малых и средних
предприятий**

Оглавление

1. Обзор основных признаков.....	3
1.1 Цель.....	3
1.2 Целевые группы.....	3
1.3 Продолжительность и расписание.....	3
1.4 Квалификация преподавателя/ей.....	3
1.5 Необходимое техническое оборудование	3
1.6 Методологические и дидактические замечания	4
2. Концепция семинара.....	4
2.1 Общая концепция.....	4
2.1.1 Обзор основных тем и содержания (ориентируется на содержание набора слайдов для преподавателя)	4
2.2 Цели обучения и методологические и дидактические замечания по поводу основных тем концепции	5
2.2.1 Основная тема 1: Зачем использовать возобновляемые источники энергии и применять меры по энергоэффективности?.....	6
2.2.2 Основная тема 2: Обзор применения возобновляемых источников энергии и мер по энергоэффективности на малых и средних предприятиях.....	6
2.2.3 Основная тема 3: Ситуация и тенденции на рынке возобновляемых источников энергии и в отношении энергоэффективности в Европе и Польше	6
2.2.4 Основная тема 4: Директивы ЕС и программы поддержки.....	6
2.2.5 Основная тема 5: Примеры наилучших практик.....	6
2.2.6 Основная тема 6: Проектная работа.....	7
3. Сертификат.....	7

Концепция курса была разработана партнером по проекту QUICK, Ремесленной палатой г. Гамбурга и ее подразделением ZEWU - Центром энергетики, водного хозяйства и охраны окружающей среды, и практически опробована 23 и 24 ноября 2010 г. в г. Międzywodzie под Щецином/Польша. В семинаре приняли участие 23 представителя малых и средних предприятий. (Лекторы: Бернхард Вайрес-Борхерт, вице-президент Немецкого Общества Солнечной Энергии, Гамбург, Германия; Йорг Вортманн, консультант по вопросам энергосбережения и охраны окружающей среды, Киль, Германия и проф. Ева Фигель, Технический университет Щецина, Польша).

1. Обзор основных признаков

1.1 Цель

Цель этого семинара – предоставить сотрудникам и специалистам, принимающим решения на малых и средних предприятиях, обзор возможностей энергосберегающих мероприятий на их предприятии за счет повышения энергоэффективности и/или применения возобновляемых источников энергии. Семинар охватывает информацию и факты, касающиеся разносторонних возможностей, издержек и выгоды, а также успешно реализованные примеры, предоставляя таким образом участникам основу для оценки и реализации подобных мероприятий в своих специфических отраслях.

1.2 Целевые группы

Предприниматели, руководящие сотрудники на предприятиях, начинающие предприниматели.

1.3 Продолжительность и расписание

Семинар имеет структуру полудневного курса и рассчитан на 2 дня. Первый день охватывает представление и обсуждение основ как с технической, так и финансовой точки зрения (6 академических часов). В течение второго дня рассматривается реализация успешных примеров, и участники разрабатывают решения для своих предприятий (8 академических часов).

1.4 Квалификация преподавателя/ей

Семинар, по возможности, должен проводиться преподавателями, которые обладают как основательными познаниями в области энергоэффективности и возобновляемых источников энергии – техники, издержек, выгоды, так и знаниями о специфике страны, в частности о финансовых рамочных условиях для реализации соответствующих мероприятий. Рекомендуется привлечение не менее трех преподавателей для проведения семинара. Преподаватели должны не только владеть содержанием предмета, но и иметь дидактический опыт проведения презентаций и дискуссий. Преимуществом тут, разумеется, является умение руководить работой в группах и презентациями результатов этой работы.

1.5 Необходимое техническое оборудование

- Системные компоненты как наглядные модели (напр., плоский коллектор, коллектор из вакуумных трубок, монокристаллический и поликристаллический гелиомодуль, инвертор, энергосберегающие лампы)

Дополнительно:

- флип-чарт
- доска с мелом
- ПК с мультимедиапроигрывателем

- Доступ к интернету для ноутбука преподавателей
- Экран

1.6 Методологические и дидактические замечания

В зависимости от уровня знаний участников семинара основные взаимосвязи разбираются насколько необходимо, но могут быть углублены в любое время по желанию участников. Для придания работе в группах определенной систематике индивидуальные проекты должны прорабатываться в 4 этапа:

- Анализ существующего энергопотребления и оценка
- Выбор возможных мер экономии
- Осуществление предварительного планирования
- Определение расходов и ожидаемой экономии

2. Концепция семинара

2.1 Общая концепция

2.1.1 Обзор основных тем и содержания (ориентируется на содержание набора слайдов для преподавателя)

Занятия по основным темам 3, 4.2 и 5 проводятся преподавателями соответствующей страны!

Основная тема 1: Зачем использовать возобновляемые источники энергии и применять меры по энергоэффективности? 1 академический час

- Тема 1.1: Рост энергопотребления при снижающихся запасах (максимальный объем добычи нефти уже достигнут)
- Тема 1.2: Рост энергетических цен
- Тема 1.3: Глобальное потепление и изменение климата

Основная тема 2: Обзор применения возобновляемых источников энергии и мер по энергоэффективности на малых и средних предприятиях – 2 академических часа

- Тема 2.1: Доступность возобновляемых источников энергии
- Тема 2.2: Использование и наличие геотермальной энергии
- Тема 2.3: Структура и функции геотермальных систем
- Тема 2.4: Планирование и прокладка геотермальных систем
- Тема 2.5: Стоимость и выгода геотермальных систем
- Тема 2.6: Структура и функции фотогальванических систем
- Тема 2.7: Планирование и прокладка фотогальванических систем
- Тема 2.8: Стоимость и выгода фотогальванических систем
- Тема 2.9: Меры по энергоэффективности (освещение, отопление, охлаждение, сжатый воздух)

Основная тема 3: Ситуация и тенденции на рынке возобновляемых источников энергии и в отношении энергоэффективности в Европе и Польше – 2 академических часа

- Тема 3.1: Рыночная ситуация с гелиотермикой в Европе, Германии и Польше
Тема 3.2: Рыночная ситуация с фотогальваникой в Европе, Германии и Польше

Основная тема 4: Директивы ЕС и программы поддержки – 1 академический час

- Тема 4.1: Директивы и Решения
Тема 4.2: Программы поддержки в Польше

Основная тема 5: Примеры наилучших практик – 4 академических часа

- Тема 5.1: Примеры из области энергоэффективности
Тема 5.2: Примеры из области возобновляемых источников энергии

Основная тема 6: Проектная работа – 4 академических часа

- Тема 6.1: Status Quo собственной энергетической ситуации (контрольные перечни)
Тема 6.2: Проверка возможности использования гелиотехники
Тема 6.3: Планирование и прокладка
Тема 6.4: Оценка стоимости и прогноз экономии
Тема 6.5: Презентация и обсуждение

2.2 Цели обучения и методологические и дидактические замечания по поводу основных тем концепции

Основной целью обучения является представить инструменты оценки энергетической ситуации на собственном предприятии и распознавания возможностей энергосбережения за счет повышения энергоэффективности либо применения регенеративной энергетики.

Отдельные цели обучения касаются следующих тем:

- Оценка глобальной энергетической ситуации
- Пробуждение чувства необходимости энергосбережения
- Определение параметров гелиоустановки (гелиотермика и фотогальваника)
- Анализ затрат и выгоды с учетом средств из программ поддержки

Ниже описываются цели обучения по каждой основной теме:

2.2.1 Основная тема 1: Зачем использовать возобновляемые источники энергии и применять меры по энергоэффективности?

Участники ...

- ... осознают значение энергосберегающих мероприятий на фоне повышения стоимости энергии и уменьшения ископаемых энергоресурсов.
- ... получают представление о реальных последствиях прогрессирующего глобального потепления

2.2.2 Основная тема 2: Обзор применения возобновляемых источников энергии и мер по энергоэффективности на малых и средних предприятиях

Участники...

- ... умеют оценивать наличие гелиоэнергии и ее потенциал
- ... разбираются в структуре и функциях гелиотермических и фотогальванических систем
- ... получают критерии для планирования гелиосистем
- ... умеют оценивать стоимость и эффективность
- ... знакомятся с применением мер по энергоэффективности в различных сферах
- ... получают представление о потенциале экономии за счет мер по энергоэффективности

2.2.3 Основная тема 3: Ситуация и тенденции на рынке возобновляемых источников энергии и в отношении энергоэффективности в Европе и Польше

Участники...

- ... получают обзор европейского и национального рынка
- ... видят шансы повышения конкурентоспособности своего предприятия на рынке за счет планирования энергетических издержек

2.2.4 Основная тема 4: Директивы ЕС и программы поддержки

Участники...

- ... понимают международное значение защиты климата за счет сокращения энергопотребления
- ... знакомятся с государственными программами поддержки и получают информацию о соответствующих контактных данных

2.2.5 Основная тема 5: Примеры наилучших практик

Участники...

- ... на базе реализованных примеров из различных сфер узнают, насколько успешными могут быть меры по энергоэффективности и использование

возобновляемых источников энергии

2.2.6 Основная тема 6: Проектная работа

Участники...

... учатся оценивать энергопотребление своего предприятия

... в состоянии подобрать энергосберегающие мероприятия, подходящие для своего предприятия

... знают, какие издержки и какая экономия связаны с той или иной мерой

3. Сертификат

По окончании семинара участники получают сертификат, в котором указываются темы обучения (основные темы) и обучающая организация (ремесленная палата). Сертификат подписывается Ганзейским парламентом. При необходимости сертификат содержит оговорку о программе INTERREG.