

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства
Свердловской области
государственное бюджетное учреждение Свердловской области
«Институт энергосбережения»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ СО «ИнЭС»


С.В. Банных

«02» сентября 2014 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации
«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ»
для специалистов администраций муниципальных образований,
ответственных за вопросы энергосбережения

Екатеринбург

2014

Распоряжением Правительства РФ от 01.12.2009г. №1830-р «Об утверждении плана мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию федерального закона «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Постановлением Правительства Свердловской области от 02 сентября 2004г. № 820-ПП предусмотрена подготовка и повышение квалификации специалистов в области эффективного использования топливно-энергетических ресурсов.

Программа «Энергосбережение в муниципальном образовании» направлена на решение этой задачи.

ГБУ СО «ИнЭС» (далее – Институт) проводит работу по обучению специалистов различного уровня по вопросам энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Рабочая программа «Энергосбережение в муниципальном образовании».....	4
1. Цели и задачи реализации программы	4
2. Требования к результатам обучения	5
3. Содержание учебной программы	8
3.1. Учебный план программы повышения квалификации «Энергосбережение в муниципальном образовании»	8
3.2. Объем программы и виды учебных занятий	10
3.3. Учебно-тематический план	10
4. Учебная программа повышения квалификации	12
4.1. Содержание лекций.....	12
4.2. Содержание практических занятий и семинаров.....	18
4.3. Перечень заданий для самостоятельной работы.....	18
5. Учебно-методическое обеспечение программы.....	18
5.1. Основная литература	18
5.2. Дополнительная литература	21
5.3. Интернет-ресурсы	23
II. Методические рекомендации по реализации учебной программы.....	24
1. Общие положения.....	24
2. Условия реализации дополнительной образовательной программы	25
3. Технология реализации программы.....	26
3.1. Лекции и семинары	26
3.2. Выполнение практических заданий.....	27
3.3. Итоговая аттестация.....	28
III. Преподаватели и эксперты, обеспечивающие реализацию программы	28
IV. Материально-техническое и информационное обеспечение программы	28
V. Приложение 1. Анкета обратной связи	30

І. Рабочая программа «Энергосбережение в муниципальном образовании»

1. Цели и задачи реализации программы

Учебная программа повышения квалификации по программе «Энергосбережение в муниципальном образовании» посвящена изучению основ законодательства в области энергосбережения, эффективного использования топливно-энергетических ресурсов, ознакомлению с опытом реализации государственной политики энергосбережения, выполнением требований законодательства в области энергосбережения в разрезе муниципального образования и предназначена для представителей администраций муниципальных образований – руководителей и специалистов, ответственных за вопросы энергосбережения, эксплуатации и ресурсоснабжения в муниципальном образовании, в том числе в сфере ЖКХ.

В рамках данной программы изучаются государственная и региональная программы энергосбережения и повышения энергоэффективности. Рассматриваются основные методы учета потребления энергоресурсов, регулирования тепловых и электрических нагрузок, вопросы энергетических обследований, энергетической паспортизации и программы энергосбережения в муниципальном образовании, мероприятия по рациональному использованию энергетических ресурсов и их экономическая эффективность. Изучаются нормативно-законодательные требования по вопросам энергосбережения к бюджетным организациям, вопросы информационного и методического обеспечения политики энергосбережения.

Полученные профессиональные компетенции применяются руководителями и специалистами администраций муниципальных образований в их хозяйственной деятельности при реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Цель программы – формирование в муниципальных образованиях кадрового состава, способного к реализации задач государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Задачи программы:

- представить слушателям утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения и соответствующие им инструменты, их целевое назначение, практику применения, критерии и условия эффективности;
- рассмотреть изменения в системе проведения энергетического обследования, переход от энергопаспортов к энергодекларациям;
- обучить внедрению систем энергоменеджмента и реализации энерго-сервисной деятельности;
- представить слушателям существующую систему пропаганды энергосбережения и вовлечь их в работу по его популяризации;
- раскрыть особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства, в том числе организацию разработки схем теплоснабжения;
- рассмотреть существующие технологии в области энергоэффективного освещения и типовые технологии энергосбережения для зданий и сооружений;
- информировать о мерах государственного контроля в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- оказать поддержку в решении практических задач в области энергосбережения, стоящих перед слушателями;
- обеспечить непрерывность образовательного процесса и контроля за ним в течение всего обучения.

2. Требования к результатам обучения

В результате освоения программы «Энергосбережение в муниципальном образовании» должны быть усовершенствованы следующие профессиональные компетенции (ПК):

- способность на практике применять новые методы и технологии энергосбережения для зданий и сооружений и существующие тех-

нологии в области энергоэффективного освещения, а также осуществлять организацию разработки схем теплоснабжения;

- способность проводить квалифицированную экспертизу энергосберегающих мероприятий в инвестиционных программах предприятий, организаций и учреждений бюджетной сферы;
- способность реализовывать проекты по созданию и размещению наглядно-демонстрационных материалов по энергосбережению.

В результате освоения программы слушатель должен иметь целостное представление об основах энергосбережения и повышения энергетической эффективности, для этого ему необходимо **знать**:

- ключевые положения государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» на период до 2030 г. (в действующей редакции), подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» (от 15.04.14г. № 321) и другие законодательные и нормативные документы в этой области;
- инструменты государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также основные индикаторы оценки энергоэффективности отраслевых мероприятий (для каждой отрасли), региона в целом (энергоёмкость ВРП региона) и их целевые показатели;
- роль и значение энергетического обследования, энергетического менеджмента, энергосервисного контракта для обеспечения развития деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- порядок предоставления информации в государственные информационные системы в сфере энергосбережения;

- основные аспекты использования приборов учета, потребляемых учреждением энергетических ресурсов, базовые правила эксплуатации и технического обслуживания;
- последовательность проведения технико-экономического анализа проектов и мероприятий, связанных с решением проблем энергосбережения;
- типовые методы и технологии обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- мероприятия по пропаганде и популяризации энергосбережения;
- меры государственного контроля в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

уметь:

- реализовывать комплекс наглядно-демонстрационных мер по энергосбережению в организациях, учреждениях и предприятиях различных отраслей и в первую очередь в бюджетной сфере (вузы, школы, больницы, детские сады и пр.);
- реализовывать организационные меры энергосбережения и повышения энергетической эффективности в первую очередь в бюджетной сфере;
- использовать наилучшие доступные и перспективные энергосберегающие технологии (НДТ), типовые технологии энергосбережения для зданий и сооружений и существующие технологии в области энергоэффективного освещения для организации работы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на своих рабочих местах, в рамках объектов своего ведения;
- формировать требования к реализации энергетического обследования, разрабатывать и реализовывать программы энергосбережения, создавать и поддерживать работоспособность системы энергетического менеджмента, вести энергосервисную деятельность в роли заказчика;

- определять эффективность мероприятий по рациональному и эффективному использованию ТЭР в организации;

владеть:

- навыками разработки технико-экономического обоснования и технического задания на реализацию мероприятий с использованием наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности в организациях, учреждениях и предприятиях в рамках своей ответственности;
- навыками заполнения энергетической декларации здания, учреждения по новому образцу;
- навыками решения конкретных задач энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с государственной политикой в данной области.

3. Содержание учебной программы

3.1. Учебный план программы повышения квалификации «Энергосбережение в муниципальном образовании»

Категория слушателей: физические лица, являющиеся руководителями и специалистами администраций муниципальных образований, ответственных за вопросы энергосбережения, эксплуатации и ресурсоснабжения в муниципальном образовании, в том числе в сфере ЖКХ.

Форма обучения: очная, очно-заочная.

Общая продолжительность программы – 72 академических часа.

Место проведения занятий: Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Малышева, д. 101.

Для слушателей организована работа по оказанию консультационно-практической помощи слушателям.

Для слушателей, проживающих за пределами образовательных площадок на территории субъекта РФ, возможно проведение лекционной части на местах путем организации выездного или дистанционного обучения.

Практико-ориентированный подход образовательной программы позволит слушателям успешно решать практические задачи на местах.

Язык обучения: обучение проводится на русском языке.

Ожидаемые результаты программы

В результате обучения слушатели получают возможность на практике реализовывать организационные меры энергосбережения непосредственно в рамках своей деятельности, разрабатывать и внедрять план энергосберегающих мероприятий на своих рабочих местах. Кроме этого, после успешного завершения обучения слушателями будут получены навыки разработки программы в области энергосбережения и энергетической эффективности муниципального образования, и заполнения энергетической декларации учреждения по новому образцу. Слушатели также смогут предоставить отчетные данные об муниципальном образовании в государственные информационные системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности: АСУ «Энергоплан», АРМ «Мониторинг энергоэффективности. Регламентированная отчетность» и ГИС «Энергоэффективность».

Итоговая аттестация проводится в форме оценки результата выполнения практического задания в виде предоставления данных об учреждении в АСУ «Энергоплан» и АРМ «Мониторинг энергоэффективности. Регламентированная отчетность».

Форма аттестации может быть изменена на защиту выпускной работы (реферата) или компьютерное тестирование.

Возможные темы практических заданий и выпускных работ:

- Заполнение данных и контроль достоверности данных о муниципальном образовании в АСУ «Энергоплан» и АРМ «Мониторинг энергоэффективности. Регламентированная отчетность»;
- Расчет целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности муниципального образования в соответствии с требованиями федеральных и региональных нормативно-правовых актов в области энергосбережения;

- Подготовка информации для заполнения энергетической декларации потребителя энергетических ресурсов;
- Разработка и защита (презентация) конкретных проектов по направлениям деятельности администрации муниципального образования, связанных с решением задач энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Документ об окончании обучения

По результатам обучения слушатели получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

3.2. Объем программы и виды учебных занятий

Виды учебной работы	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Лекции	
Практические занятия	
Самостоятельная работа, консультации, подготовка к итоговому контролю	
Итоговый контроль (выполнение практического задания, тестирование)	

3.3. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего, час.	В том числе		
			лекции	практические занятия и семинары	самост. работа, консультации
1	2	3	4	5	6
1	Нормативно-правовая база энергосбережения в разрезе муниципального образования	4	4	0	0
2	Действующая и целевая модель управления энергоэффективностью на региональном уровне	1	1	0	0
3	Актуальные аспекты составления, актуализации и реализации схем тепло- и водоснабжения поселений и городских округов	8	4	0	4

1	2	3	4	5	6
4	Разработка топливно-энергетического баланса муниципального образования	6	2	0	4
5	Требования к составлению программы в области энергосбережения в муниципальном образовании в Свердловской области. Расчет целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности	4	2	0	2
5	Особенности энергетического обследования в жилищном фонде, бюджетном секторе, на промышленных предприятиях, на транспорте	4	2	0	2
7	Организация энергосбережения в жилых зданиях муниципалитета	2	2	0	0
8	Учет потребления энергии. Сервисное обслуживание систем учета. Автоматизированные системы сбора информации о потреблении энергоресурсов	3	1	0	2
9	Основы составления инструментального теплового баланса котельной	4	1	3	0
10	Тепловизионное обследование тепловых сетей, зданий, сооружений, электротехнического оборудования	4	1	3	0
11	Энергосервисные контракты. Важнейшие требования для их реализации	4	2	0	2
12	Требования контрактной системы при заключении энергосервисных контрактов	1	1	0	0
13	Предоставление информации в государственные информационные системы в области энергосбережения	4	1	3	0
14	Самостоятельная работа (выполнение практических заданий, разработка мероприятий, документов и индивидуальных прикладных проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности)	22	0	0	22
	Итоговая аттестация: Выполнение практического задания	1			
	Итого	72			

4. Учебная программа повышения квалификации

4.1. Содержание лекций

Тема 1. Нормативно-правовая база энергосбережения в разрезе муниципального образования

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 1.1. Проблемы энергообеспечения России и Свердловской области.
- 1.2. Основные законы и нормативные документы в области энергосбережения.
- 1.3. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Тема 2. Действующая и целевая модель управления энергоэффективностью на региональном уровне

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 2.1. Действующая модель управления на федеральном и региональном уровне.
- 2.2. Целевая модель управления на федеральном и региональном уровне.
- 2.3. Усиление вовлечения региональных и отраслевых органов власти в решение вопросов в области энергоэффективности.
- 2.4. Формирование комплексной системы учета и мониторинга в сфере энергоэффективности

Тема 3. Актуальные аспекты составления, актуализации и реализации схем тепло- и водоснабжения поселений и городских округов

- 3.1. Вопросы, раскрывающие содержание темы:
- 3.2. Разработка схем теплоснабжения.
- 3.3. Тепловая изоляция, увеличение термического сопротивления ограждающих конструкций зданий.
- 3.4. Модернизация систем тепло-, водоснабжения.

- 3.5. Выбор оптимальной тактики оснащения приборами учета по категориям пользователей энергоресурсов и воды.
- 3.6. Обоснованный выбор номенклатуры приборов.
- 3.7. Выбор оптимальных схем организации учета энергоресурсов и эксплуатации приборов.

Тема 4. Разработка топливно-энергетического баланса муниципального образования

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 4.1. Актуальность прогнозного ТЭБ как инструмента обоснования региональной энергетической политики.
- 4.2. Нормативно-законодательная база по учету и государственному статистическому наблюдению за величиной и структурой потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и их эффективным использованием. Законодательно-нормативные требования
- 4.3. Целевые положения Энергетической стратегии России на период до 2020 года.
- 4.4. Роль топливно-энергетического баланса в системе территориального экономического анализа и прогнозирования
- 4.5. Опыт Свердловской области по формированию и мониторингу регионального ТЭБ

Тема 5. Требования к составлению программы в области энергосбережения в муниципальном образовании в Свердловской области. Расчет целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 5.1. Нормативно правовая база разработки программы.
- 5.2. Содержание целевой программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

- 5.3. Перечень программных мероприятий.
- 5.4. Объемы и источники финансирования.
- 5.5. Механизм реализации программы.
- 5.6. Целевые показатели. Отраслевые показатели.

Тема 6. Особенности энергетического обследования в жилищном фонде, бюджетном секторе, на промышленных предприятиях, на транспорте

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 6.1. Законодательные и нормативно-правовые акты, регулирующие проведение энергетического обследования, их состояние и развитие.
- 6.2. Цели и задачи проведения энергоаудита.
- 6.3. Категории организаций, для которых обязательно проведение энергоаудита.
- 6.4. Методология проведения энергетических обследований.
- 6.5. Основные этапы проведения энергоаудита: обследование и критическая оценка энергопотребления и затрат на энергоресурсы → разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности → разработка энергетического паспорта/энергодекларации потребителя энергетических ресурсов → составление программы энергосбережения и повышения энергоэффективности → презентация результатов энергетических обследований.
- 6.6. Изменения в системе проведения энергетического обследования: переход от энергопаспортов к энергодекларациям.

Тема 7. Организация энергосбережения в жилых зданиях муниципалитета

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 7.1. Нормативная база, способствующая повышению энергетической эффективности.

- 7.2. Схема реализации энергосберегающих мероприятий в жилых зданиях.
- 7.3. Энергетическая эффективность существующего жилого фонда
- 7.4. Оснащенность приборами учета энергетических ресурсов жилых домов.
- 7.5. Анализ структуры потребления энергетических ресурсов в типовых жилых многоквартирных домах
- 7.6. Энергоэффективность в ЖКХ. Существующие проблемы
- 7.7. Определение класса энергетической эффективности типовых жилых домов.

Тема 8. Учет потребления энергии. Сервисное обслуживание систем учета. Автоматизированные системы сбора информации о потреблении энергоресурсов

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 8.1. Цели организации учета и регистрации потребления тепловой энергии и теплоносителя.
- 8.2. Основные правила организации и эксплуатации узлов и приборов учета.
- 8.3. Действия при выходе из строя узла учета.
- 8.4. Поверка приборов учета. Виды поверки.
- 8.5. Автоматизированные системы сбора данных о фактическом потреблении энергоресурсов.

Тема 9. Основы составления инструментального теплового баланса котельной

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 9.1. Анализ состава оборудования, условий топливо- и водоснабжения, особенностей тепловой схемы.
- 9.2. Оценка состояния технического учета и отчетности, нормирования и анализа показателей топливоиспользования.
- 9.3. Анализ состояния оборудования, эффективности работы элементов технологической схемы.

- 9.4. Анализ оптимальности тепловой схемы.
- 9.5. Составление топливно-энергетического баланса.

Тема 10. Тепловизионное обследование тепловых сетей, зданий, сооружений, электротехнического оборудования

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 10.1. Требования к измерительному оборудованию.
- 10.2. Подготовка к измерениям. Проведение измерений. Обработка результатов.
- 10.3. Особенности применения методики расчета максимальной температуры поверхности грунта над теплотрассой. Нормативный метод.
- 10.4. Оценка отклонения режима теплопередачи от стационарного.

Тема 11. Энергосервисные контракты. Важнейшие требования для их реализации

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 11.1. Сущность, роль и значение энергосервисной деятельности.
- 11.2. Методика выбора энергосервисной компании и управление рисками.
- 11.3. Финансовое обеспечение энергосервисной деятельности.
- 11.4. Правовое регулирование в области энергосервисной деятельности.
- 11.5. Практика применения и развитие энергосервисной деятельности, в т.ч. на предприятиях, организациях и учреждениях бюджетной сферы и ЖКХ.
- 11.6. Формы энергосервисных контрактов.
- 11.7. Типовой энергосервисный контракт, основные разделы и их содержание.
- 11.8. Основные проблемы и препятствия для заключения и исполнения энергосервисных договоров (недостатки системы).

Тема 12. Требования контрактной системы при заключении энергосервисных контрактов

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 12.1. Основные положения Федерального закона Российской Федерации от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».
- 12.2. Особенности заключения энергосервисных контрактов.
- 12.3. Условия энергосервисного контракта.
- 12.4. Особенности определения начальной (максимальной) цены энергосервисного контракта (цены лота).

Тема 13. Предоставление информации в государственные информационные системы в области энергосбережения

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 13.1. Расчет объема потребления энергетического ресурса в сопоставимых условиях.
- 13.2. Государственные информационные системы (ГИС) в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
- 13.3. Правила регистрации в ГИС. Заполнение и требования к предоставляемой информации. Типовые ошибки.

Тема 14. Самостоятельная работа (выполнение практических заданий, разработка мероприятий, документов и индивидуальных прикладных проектов по энергосбережению и повышению энергоэффективности)

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- 14.1. Содержание раздела определяется выбирается слушателем применительно к своей сфере деятельности.

4.2. Содержание практических занятий и семинаров

№	Темы занятий	Темы практических занятий	Количество часов
1	2	3	4
1	Требования к составлению программы в области энергосбережения в муниципальном образовании в Свердловской области. Расчет целевых показателей энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Разработка раздела программы в области энергосбережения в муниципальном образовании Свердловской области (по направлению деятельности слушателя)	1
2	Предоставление информации в государственные информационные системы в области энергосбережения.	Заполнение выбранного периода отчетности в АСУ «Энергоплан», АРМ «Мониторинг энергоэффективности. Регламентированная отчетность» и ГИС «Энергоэффективность»	4

4.3. Перечень заданий для самостоятельной работы

- Внесение информации об учреждении в АСУ «Энергоплан»;
- Регистрация и предоставление отчетных данных в АРМ «Мониторинг энергоэффективности. Регламентированная отчетность»;
- Регистрация и предоставление отчетных данных в ГИС «Энергоэффективность»;
- Подготовка информации для заполнения энергетической декларации потребителя энергетических ресурсов;
- Разработка и защита (презентация) конкретных проектов по энергосбережению и повышению энергетической эффективности применительно к месту работы слушателя.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

5.1. Основная литература

1. Основы энергосбережения: учеб. – 2-е изд., доп. и перераб. / Данилов Н.И., Щелоков Я.М.; под общ. ред. Н.И. Данилова. – Екатеринбург: Издательский дом «Автограф», 2010.

2. Основы энергосбережения: учеб. – 4-е изд., перераб. и доп. / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков; под общ. ред. Н.И. Данилова. – Екатеринбург: Издательский дом «Автограф», 2011.
3. Основы энергосбережения: учебник / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков; под ред. Н.И. Данилова. Екатеринбург: ГУ СО «Институт энергосбережения», 2008
4. Вопросы энергосбережения при теплоснабжении помещений: учебно-методическое пособие / В.А. Бегалов, В.С. Проскуряков, Я.М. Щелоков. Екатеринбург: ГОУ ВПО EUNE-УПИ, 2003, 80с.
5. Вопросы энергоэффективности в системах освещения: учебное пособие / В.А. Бегалов, Р.В. Молотиллов, В.С. Проскуряков. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ–УПИ, 2004.
6. Вопросы экономической эффективности энергосбережения: учебно-методические материалы. Составители: Бегалов В.А., Щеклеин С.Е. Под общ. ред. зав. каф. энергосбережения УГТУ, проф., к.э.н. Данилова Н.И. Екатеринбург: издательство УГТУ, 2000, 110 с.
7. Информационные основы формирования топливно-энергетического баланса муниципального образования: учебное пособие. – Декабрь 2013 / под общ. ред. В.А. Бегалова. – Екатеринбург: ГБУ СО «ИнЭС»; 2013.
8. Использование ресурсов и энергии: учеб. пособие для элективного курса «Энергосбережение» в старших классах / Н.И. Данилов, Ю.Н. Тимофеева, А.П. Усольцев, Я.М. Щелоков, В.Ю. Балдин. – Екатеринбург: МРСК Урала: Издательство АМБ, 2010.
9. Методические рекомендации по определению объемов снижения потребляемых государственными (муниципальными) учреждениями Свердловской области топливно-энергетических ресурсов и воды в сопоставимых условиях: учебное пособие. – Екатеринбург: ГБУ СО «ИнЭС»; 2012. – 16 с.
10. Методические рекомендации по разработке программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности государственного

- (муниципального) учреждения: учебное пособие. – Екатеринбург: ГБУ СО «ИнЭС»; 2012. – 52 с.
11. Методические рекомендации по реализации политики энергосбережения и повышения энергетической эффективности органами местного самоуправления: учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: ГБУ СО «ИнЭС»; 2012. – 96 с.
 12. О государственной политике энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Свердловской области за 2011 год: учебно-методическое пособие. Под общ. ред. В.А. Бегалова. – Екатеринбург: ГБУ СО «ИнЭС»; 2012. – 24 с.
 13. Теоретико-методологические и информационные аспекты прогнозирования топливно-энергетического баланса региона / Романова О.А., Оглоблин А.А., Данилов Н.И., Добродей В.В., Столбов Ю.К., Коровин Г.Б., Щелоков Я.М. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2008.
 14. Тепловая защита зданий: учебное пособие / Е.В. Михайлишин, В.А. Бегалов, В.С. Проскуряков. Екатеринбург: ГОУ ВПО ЕУНЕ-УПИ, 2005, 38 с.
 15. Типовые мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности системы энергоснабжения и энергопотребления в бюджетных учреждениях (Методические рекомендации) / под общ. ред. В.А. Бегалова. – Екатеринбург: ГБУ СО «ИнЭС»; 2012. – 78 с.
 16. Экономика в электроэнергетике и энергосбережение посредством рационального использования электротехнологий. Раздел А.3. Экономические аспекты работы энергосетей. Учебное пособие для вузов / Коллектив авторов. – Спб., Энергоатомиздат, Санкт-Петербургское отделение. 1998. – 368 с.
 17. Экономика в электроэнергетике и энергосбережение посредством рационального использования электротехнологий. Раздел В.1. Современные технологии и экономические преимущества электронагрева. Учебное пособие для вузов / Коллектив авторов. – Спб., Энергоатомиздат, Санкт-Петербургское отделение. 1998. – 368 с.

18. Энергетическая составляющая успеха. Информационно-аналитический бюллетень / под общ. ред. Н.И. Данилова. – Екатеринбург: Типография «Уральский рабочий», 2010.

5.2. Дополнительная литература

19. Основы энергосбережения: Учебник / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ – УПИ, 2005. 553 с.; 2006. 564 с.
20. Данилов Н.И., Щелоков Я.М.. Энергосбережение – основа устойчивого развития. Екатеринбург: УГТУ, 2000. 35 с.
21. Данилов Н.И. Энергосберегающие технологии: Мировая практика. Екатеринбург: УГТУ, 2000. 20 с.
22. Энергетический анализ. Методика и базовое информационное обеспечение / В.Г. Лисиенко, Я.М. Щелоков, С.Е. Розин и др. Екатеринбург, УГТУ-УПИ, 2001. 100 с.
23. Термодинамика, энергетическая эффективность и экология / В.С. Белоусов, Г.П. Ясников, А.В. Островская, А.И. Евпланов, Е.Ю. Павлюк. Екатеринбург: Полиграфист, 1999. 204 с.
24. Щелоков Я.М. Пособие по энергосбережению для населения. Екатеринбург: Энерго-Пресс, 1998. 59 с.
25. Литвак В.В., Силич В.А., Яворский М.И. Региональный вектор энергосбережения. Томск: РЦУЭ, 1999. 320 с.; 2-е изд. Томск: СТТ, 2001. 342 с.
26. Евпланов А.И., Куликов В.М., Злобинский В.Я. Энергосбережение в бюджетной сфере: Справочное пособие. Екатеринбург, 1999. 126 с.
27. Введение в энергосбережение: Учебное пособие / Под ред. М.И. Яворского. Томск: Курсив плюс, 2000. 218 с.
28. Энергосбережение: Практические рекомендации / Под общ. ред. д.т.н., проф. Ф.М. Черномурова. Екатеринбург, 1998. 38 с.
29. Неплохов А.В. Учет энергоносителей. Екатеринбург, ЭЛЕКОМ, 1999. 61 с.
30. Чернецкий А.М., Кулик В.Д., Черномуров Ф.М. Екатеринбург – энергоэффективный город: Учебное пособие. Екатеринбург: Архитектон, 2000. 87 с.

31. Кожевников Н.Н., Чинакаева Н.С., Чернова Е.В. Практические рекомендации по использованию методов оценки эффективности инвестиций в энергосбережение: Пособие для вузов. М.: изд-во МЭИ, 2000. 132 с.
32. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Энциклопедия энергосбережения. / Екатеринбург: ИД «Сократ», 2002. 352 с.
33. Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М., Ладыгичев М.Г. Хрестоматия энергосбережения: Справ. изд. В 2-х кн. М.: Теплоэнергетик, 2002. Кн. 1. 688 с.; Кн. 2. 768 с.
34. Основы управления инженерными сетями: Учебное пособие / Л.В. Степанов Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ – УПИ, 2003. 201 с.
35. Энергосбережение и повышение эффективности использования энергоресурсов в зданиях и сооружениях: Учебное пособие / Под ред. Баскакова А.П., Н.И. Данилова, Г.В. Тягунова, С.Е. Щеклеина. Екатеринбург, ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2002. 326 с.
36. Кафедра «Энергосбережение»: Сборник статей по энергосбережению. Екатеринбург: РИА «Энерго-Пресс», 2003. 96 с.
37. Данилов Н.И., Щелоков Я.М., Лисиенко В.Г. Развитие энергоэффективных технологий и техники (введение в хрестоматию энергосбережения для юношества). Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс, 2004. 144 с.
38. Энергоэффективность – залог успешного развития экономики: учебное пособие / Э.Э. Россель. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ – УПИ, 2005. 72 с.
39. Данилов Н.И. Современный мировой опыт в решении проблем энергосбережения: Научный доклад. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2005. 71 с.
40. Данилов Н.И. Энергоэффективность – основа успешного развития экономики Среднего Урала: Научный доклад. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2005. 97 с.
41. Данилов Н.И., Королев Е.А., Щелоков Я.М. Энергетизм современной жизни. Развитие теории энергоэффективности. Екатеринбург: УрГЭУ, 2005. 185 с.

42. Сотовая энергетика / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. 32 с.

5.3. Интернет-ресурсы

<http://www.cenef.ru>

<http://www.rosteplo.ru>

<http://www.energoaudit.ru>

<http://energy.midural.ru>

<http://teplopunkt.ru>

<http://www.uraltech.ru>

<http://www.abok.ru/articleLibrary/>

<http://www.pea.ru/>

<http://www.energy-exhibition.com/>

<http://www.energocentre.com/>

<http://www.engineery.ru/>

<http://aja2.narod.ru/stal.htm>

<http://rek.midural.ru/>

<http://www.energosovet.ru/>

<http://sroportal.ru/laws/>

<http://www.gkx.ru/>

<http://portal-energo.ru/articles/index/id/3>

<http://energoeducation.ru/>

<http://minenergo.gov.ru/activity/energoeffektivnost/>

<http://www.endf.ru/>

II. Методические рекомендации по реализации учебной программы

1. Общие положения

Программа «Энергосбережение в муниципальном образовании» реализуется в объеме 72-х академических часов. Обучение слушателей состоит из двух частей: лекционной и практической.

Лекционная часть в объеме 24-х академических часов, очная. Занятия проводятся в форме лекций.

Практическая часть – в объеме 9-ти академических часов включает:

- выполнение практического задания по регистрации и предоставлению отчетных данных в АСУ «Энергоплан»;
- выполнение практического задания по регистрации и предоставлению отчетных данных в АРМ «Мониторинг энергоэффективности. Регламентированная отчетность»;
- определение исходных требований для составления инструментального теплового баланса котельной
- получение представления о тепловизионном обследовании тепловых сетей, зданий, сооружений, электротехнического оборудования.

Практические занятия проводятся с учетом специфики бюджетных организаций по направлениям деятельности в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

По каждой из тем программы предусмотрены занятия в соответствии с учебным планом, а также индивидуальные консультации и методическая помощь слушателям.

В процессе обучения каждый слушатель получает комплект раздаточных материалов, который включает:

- презентации лекций;
- CD-диск с материалами нормативно-правовой базы энергосбережения, где в электронном виде содержатся: методические указания по освоению программы «Энергосбережение в бюджетной

- сфере и ЖКХ»; методические рекомендации по пропаганде и популяризации энергосбережения среди населения в регионах; сборник материалов с обзором передового отечественного и зарубежного опыта энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- перечень нормативно-правовых актов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации;
 - методическое пособие по заполнению АСУ «Энергоплан»;
 - методические рекомендации по расчету планируемых объемов потребления ТЭР бюджетными учреждениями в сопоставимых условиях;

Для слушателей организована работа по оказанию консультационно-практической помощи слушателям.

Для слушателей, проживающих за пределами образовательных площадок на территории Свердловской области, возможно проведение лекционной части на местах путем организации выездного или дистанционного обучения.

Обучение по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой дополнительной профессиональной программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами ГБУ СО «ИнЭС».

При проведении образовательных мероприятий, определенных программой, предусмотрена возможность посещения слушателями круглых столов, семинаров, форумов, выставок, а также ознакомления с лучшими практиками в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

2. Условия реализации дополнительной образовательной программы

Для обеспечения актуализации содержания образовательной программы ГБУ СО «ИнЭС» систематизирует опыт в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, накопленный в Российской Федерации и Свердловской области, в частности, в том числе и в бюджетных организациях, об-

новляя ежеквартально содержание учебной программы и методических материалов.

Высокий уровень качества подготовки слушателей по данной программе будет обеспечиваться путем использования современных образовательных технологий:

- мультимедийного обучения;
- практикоориентированного подхода;
- активных форм и методов обучения (деловых игр, круглых столов, проектных заданий и т.п.);
- демонстрации энергосберегающего оборудования и измерительных приборов;
- индивидуального экспертно-консультационного сопровождения на протяжении всего периода обучения.

Сопровождение процесса обучения на протяжении всего периода обеспечивается консультационно-методической работой, которая осуществляется лично, по телефону или электронной почте. Учебно-методические материалы представлены в открытом доступе на информационном портале ГБУ СО «ИнЭС».

Контроль за ходом освоения дополнительной образовательной программы обеспечивается преподавателями.

3. Технология реализации программы

3.1. Лекции и семинары

Лекции и практические занятия проводятся в течение 4-х дней в очной форме, с отрывом от основной работы.

Формы организации слушателей на практических занятиях: групповая и индивидуальная. На практических занятиях слушатели изучают правила заполнения государственных информационных систем в области энергосбережения и решают практические задачи.

Подготовка к решению задач и выполнение практических заданий изучаемой дисциплины предполагает:

- получение задания у преподавателя,
- внимательное ознакомление с исходными данными;
- поиск необходимых материалов, ориентируясь на знания, полученные на лекционных и практических занятиях, а также на список рекомендуемых преподавателем литературных источников;
- подготовку своего варианта решения поставленной проблемы;
- обсуждение полученных результатов.

По окончании лекционной и практической части обучения слушатели по желанию заполняют анкету обратной связи (Приложение 1).

3.2. Выполнение практических заданий

В рамках выполнения практических заданий предполагается самостоятельная работа слушателей, при участии консультирующих преподавателей и специалистов Института. Самостоятельная работа слушателей предполагает выполнение следующих видов деятельности:

- подготовка к итоговому тестированию;
- выполнение выпускной работы (реферата).

Перечисленные виды работы слушателей базируются на освоении соответствующего материала лекционных занятий, который требует повторения перед практическим занятием.

Особо следует обратить внимание на рекомендуемую литературу и выбрать несколько источников (которые отражают содержание темы практического занятия) с тем, чтобы получить перед соответствующим практическим занятием дополнительную к материалам лекций информацию.

Подготовка к тестированию должна стимулировать к повторению пройденного материала с целью закрепления полученных в рамках изученной темы знаний, умений и навыков. При подготовке к тестированию необходимо обращаться к рекомендованной преподавателем литературе и лекционному материалу.

3.3. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация слушателей может быть реализована в следующих формах:

1. Защита выпускной работы (реферата).
2. Тестирование.

Слушатели выполняют выпускную работу в соответствии с графиком учебного процесса. Защита выпускной работы (реферата) предусматривается после завершения теоретического курса обучения, сбора необходимых информационных материалов, выполнения практических мероприятий и подготовки к защите согласно графику учебного процесса. Основная работа в ходе сбора материала, подготовки текста выпускной работы и презентации ее результатов осуществляется слушателями самостоятельно.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также слушателям, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным от обучения, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

III. Преподаватели и эксперты, обеспечивающие реализацию программы

К реализации программы привлечены специалисты-практики, сотрудники государственного бюджетного учреждения Свердловской области «Институт энергосбережения», Уральского федерального университета, представители исполнительных органов государственной власти Свердловской области.

IV. Материально-техническое и информационное обеспечение программы

Компьютерное и мультимедийное оборудование для проведения презентаций и видеотрансляции: мультимедийный проектор с выводом визуальной информации с видеотерминала персонального компьютера на настенный экран; современный компьютер с возможностью демонстрации электронных учебно-методических материалов; демонстрационные стенды современного

оборудования и приборов учета и регулирования потребления энергоресурсов; лабораторный комплекс приборов энергетического обследования; компьютерный класс для проведения практических занятий и зачета в форме компьютерного тестирования.

Средства обеспечения освоения программы

В процессе подготовки используются:

- раздаточный материал для изучения лекционного материала;
- учебно-методические материалы в электронном виде для самостоятельной подготовки;
- типовые тестовые задания для подготовки к итоговой аттестации.

V. Приложение 1. Анкета обратной связи

ФИО _____

Название организации _____

Должность _____

Контактная информация (обязательна к заполнению)

номера контактного телефона

1. Оправдало ли Ваши ожидания обучение по Программе в целом?

- Да, оправдало, полностью;
- Скорее да, чем нет;
- Скорее нет, чем да;
- Не оправдало совсем
- (Другое)

2. Оцените уровень трудности содержания обучения для Вас лично (5 – очень высокий, 4 – достаточно высокий, 3 – средний, 2 – ниже среднего, 1 – низкий):

1 2 3 4 5

--	--	--	--	--

3. Какая из тем, входящая в данную Программу, показалась Вам наиболее интересной и полезной с точки зрения применения приобретенных знаний в профессиональной деятельности?

4. Оцените, пожалуйста, качество и достаточность учебно-методических материалов по Программе (5 – очень хорошее, 4 – достаточно хорошее, 3 – приемлемо, 2 – недостаточное, 1 – плохое):

1 2 3 4 5

--	--	--	--	--

Ваши замечания по качеству и комплектации учебно-методических материалов:

5. Оцените, пожалуйста, работу преподавательского состава по Программе (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – приемлемо, 2 – ниже среднего, 1 – плохо):

1 2 3 4 5

--	--	--	--	--

Ваши замечания по работе преподавателей:

6. Оцените, пожалуйста, организацию учебного процесса в целом (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – приемлемо, 2 – ниже среднего, 1 – плохо):

1 2 3 4 5

--	--	--	--	--

Какие замечания организационного характера Вы могли бы отметить?

7. Ваши пожелания и рекомендации организаторам обучения:

Ваша подпись
