

БАЗОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по подготовке и повышению квалификации энергоаудиторов для проведения энергетических обследований «Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения».

Количество академических часов - 72

Базовые требования: высшее техническое (инженерное) образование

Форма обучения – очная (очно-заочная с использованием дистанционных обучающих технологий)

Уровень получаемого образования: повышение квалификации

№ п/п	Наименование темы	Число академических часов
1.	Основные цели и содержание учебного курса.	0,5
2.	Нормативно - правовая база. Методология проведения энергетического обследования	
2.1.	Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований. Анализ договорных отношений.	1,5
2.2.	Основные задачи и этапы энергетического обследования.	1,5
2.3.	Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления.	1,5
2.4.	Особенности энергетических обследований промышленных предприятий и бюджетных организаций.	1
2.5.	Оценка потенциала энергосбережения, разработка мероприятий по энергосбережению.	1
2.6.	Структура отчета.	2
3.	Методы расчета нормативов потерь энергоносителей	
3.1.	Порядок утверждения нормативов энергопотребления и запасов топлива Минэнерго России.	1
3.2.	Методы расчета нормативов потерь электрической энергии при передаче по электрическим сетям.	1
	Методы расчета нормативов потерь электрической энергии при передаче по электрическим сетям.	1

3.3.	Методы расчета нормативов потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям.	1
3.4.	Методы расчета нормативов удельных расходов топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электростанций и котельных.	1
3.5.	Методы расчета запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных.	1
3.6.	Практическое занятие по расчету нормативов потерь электро-теплоэнергии, расхода и запаса топлива.	1,5
4.	Нормирование потребления энергоресурсов	
4.1.	Нормирование и расчет потребления электрической энергии.	1
4.2.	Нормирование и расчет потребления тепловой энергии.	1
4.3.	Нормирование и расчет потребления воды.	1
4.4.	Практическое занятие по расчету нормативов потребления энергоносителей.	1
5.	Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	
5.1.	Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	1
5.2.	Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	1
6.	Приборный учет потребления энергоресурсов	
6.1.	Приборный учет потребления тепловой энергии. Классификация. Особенности установки и использования	1
6.2.	Приборный учет потребления электрической энергии. Классификация. Особенности установки и использования	1
6.3.	Практика применения различных приборов, работа с приборами.	1
7.	Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований	
7.1.	Задачи инструментального обследования. Анализ существующей приборной базы используемой при энергетическом обследовании.	2
7.2.	Инструментальный энергоаудит (теплотехнические измерения)	1
7.3.	Инструментальный энергоаудит (электрические измерения)	1
7.4.	Методика проведения инструментального обследования при энергетическом обследовании.	1
7.5.	Практическая работа с приборами.	1
8.	Экономические вопросы энергетических обследований	
8.1.	Методика разработки энергосберегающих программ при проведении энергетических обследований.	1,5
8.2.	Общие положения инвестиционного проектирования. Стадии разработки энергоэффективного проекта.	1,5
8.3.	Энергосервисные соглашения.	1,5
8.4.	Экономическая эффективность инвестиционных проектов. Бизнес-планирование	1

8.5.	Финансово-экономические особенности разработки технико-экономического обоснования энергоэффективных мероприятий.	1
8.6.	Примеры технико-экономического обоснования типовых энергоэффективных мероприятий.	2
9.	Разработка энергетического паспорта и рекомендаций по выбору энергосберегающих мероприятий	
9.1.	Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования.	4
9.2.	Энергосбережение в системах электроснабжения.	2
9.3.	Энергосбережение в системах теплоснабжения и водоснабжения.	2
9.4.	Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Методы анализа эффективности котельных.	2
10.	Общие подходы к разработке муниципальных, региональных, отраслевых программ энергоэффективности	
10.1	Требования к программам повышения энергоэффективности. Целевые показатели, сроки.	1,5
10.2	Особенности реализации программ энергоэффективности для бюджетных организаций	1,5
10.3	Реализация проектов. Энергомониторинг. Эксплуатация и обслуживание.	1
11.	Современные энергосберегающие технологии (с учетом отраслевых особенностей)	
11.1	Примеры оборудования, технологий	2
11.2	Возобновляемые источники энергии (солнце, ветер, био, гидро и т.д.)	1,5
11.3	Экологические вопросы при внедрении энергосберегающих технологий	1,5
12.	Специализация программы. Планирование энергетических обследований и энергоаудита по направлениям.	
12.1	Энергетическое обследование и энергоаудит зданий, строений, сооружений	1,5
12.2	Энергетическое обследование и энергоаудит энергогенерирующих объектов	1,5
12.3	Энергетическое обследование и энергоаудит организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов - объектов и систем теплоснабжения	1,5
12.4	Энергетическое обследование и энергоаудит организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов в электросетевом комплексе	1,5
12.5	Энергетическое обследование и энергоаудит для органов государственной власти, органов местного самоуправления, наделенных правами юридических лиц;	1
12.6	Энергетическое обследование и энергоаудит для организаций с участием государства или муниципального образования;	1

12.7	Энергетическое обследование и энергоаудит для организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности;	1,5
12.8	Энергетическое обследование и энергоаудит для организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, добычу природного газа, нефти, угля, производство нефтепродуктов, переработку природного газа, нефти, транспортировку нефти, нефтепродуктов;;	1,5
12.9	Энергетическое обследование и энергоаудит для организаций, совокупные затраты которых на потребление природного газа, дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии превышают десять миллионов рублей за календарный год	1,5
12.1	Энергетическое обследование и энергоаудит для организаций, проводящих мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, финансируемые полностью или частично за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов.	1,5
13.	Тестирование	2
14.	Итого	72