

«02» апреля 2018 г.

**Программа повышения квалификации аудиторов для проведения
энергетических обследований и специалистов в области
энергосбережения и энергоэффективности**

Цель: повышения квалификации аудиторов для проведения энергетических обследований и специалистов в области энергосбережения и энергоэффективности.

Категории слушателей: руководители организаций, заместители руководителя, главные инженеры, начальники (руководители) производственных подразделений, главные специалисты, ведущие инженеры, инженеры, энергоаудиторы.

Срок обучения: 72 часа, 9 рабочих дней.

Форма обучения: электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий. Виды занятий – самообучение. Форма итогового контроля знаний – тестирование. По результатам обучения выдается удостоверение о повышении квалификации (УПК) и приложение к удостоверению (аттестат).

Режим занятий: без отрыва от работы.

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование темы</i>	<i>Число академических часов</i>
1.	Основные цели и содержание учебного курса.	0,5
2.	Нормативно - правовая база. Методология проведения энергетического обследования	8,5
3.	Методы расчета нормативов потерь энергоносителей.	6,5

4.	Нормирование потребления энергоресурсов.	4
5.	Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.	2
6.	Приборный учет потребления энергоресурсов.	3
7.	Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований	6
8.	Экономические вопросы энергетических обследований.	8,5
9.	Разработка энергетического паспорта и рекомендаций по выбору энергосберегающих мероприятий.	10
10.	Общие подходы к разработке муниципальных, региональных, отраслевых программ энергоэффективности	4
11.	Современные энергосберегающие технологии (с учетом отраслевых особенностей).	5
12.	Специализация программы. Планирование энергетических обследований и энергоаудита по направлениям.	14

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

1. Основные цели и содержание учебного курса.
2. Нормативно - правовая база. Методология проведения энергетического обследования
 - 2.1. Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований. Анализ договорных отношений.
 - 2.2. Основные задачи и этапы энергетического обследования.
 - 2.3. Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления.
 - 2.4. Особенности энергетических обследований промышленных предприятий и бюджетных организаций.
 - 2.5. Оценка потенциала энергосбережения, разработка мероприятий по энергосбережению.
 - 2.6. Структура отчета.

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

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

- 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.
- 12.10. Энергетическое обследование и энергоаудит для организаций, проводящих мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, финансируемые полностью или 2,0 частично за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы – неотъемлемая часть программы повышения квалификации, обеспечивающая выявление соответствия профессиональной компетентности слушателя требованиям дополнительной профессиональной программы.

Оценка качества освоения программы повышения квалификации аудиторов для проведения энергетических обследований и специалистов в области энергосбережения и энергоэффективности осуществляется посредством итоговой аттестации обучающихся (зачет) в форме тестирования. Форма тестирования разработана образовательным учреждением самостоятельно и доводится до сведения обучающихся в течение первой недели обучения, вместе с лекционным материалом.

Слушатели, успешно изучившие курс лекций, предусмотренный учебным планом, допускаются к итоговой аттестации. Зачет охватывает все содержание соответствующей программы повышения квалификации аудиторов для проведения энергетических обследований и специалистов в области энергосбережения и энергоэффективности и определяет уровень усвоения слушателем учебного материала.

Всего 12 контрольных вопросов по программе повышения квалификации аудиторов для проведения энергетических обследований и специалистов в области энергосбережения и энергоэффективности, утвержденных директором Учреждения, с разбивкой по темам:

1. Основные цели и содержание учебного курса - 1 вопрос,
2. Методология проведения энергообследования - 1 вопрос,
3. Методы расчета нормативов потерь энергоносителей - 1 вопрос,,
4. Нормирование потребления энергоресурсов - 1 вопрос,
5. Информационное обеспечение мероприятий - 1 вопрос,
6. Приборный учет потребления энергоресурсов - 1 вопрос,
7. Инструментальное обеспечение - 1 вопрос,
8. Экономические вопросы энергетических обследований - 1 вопрос,
9. Разработка энергетического паспорта - 1 вопрос,
10. Подходы к разработке программ - 1 вопрос,
11. Современные энергосберегающие технологии - 1 вопрос,
12. Специализация программы. Планирование энергетических обследований - 1 вопрос,

Итоговое тестирование состоит из 12 вопросов. Для прохождения тестирования дается 5 попыток с ограничением времени 8 часов. Первая попытка может быть использована, как пробная. В результате прохождения тестирования, обучающийся на экране монитора увидит результат «Тест пройден» или «Тест не пройден», для получения дополнительной информации о количестве правильных ответов, необходимо обратиться в Учреждение. Тестирование считается сданным, если отвечено правильно на 6 и более вопросов. За каждый правильный ответ слушатель получает 1 балл и этот результат указывается в аттестате (приложение к удостоверению о повышении квалификации).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон РФ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 г. №261-ФЗ;
2. Федеральный закон РФ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. №190-ФЗ (ред. от 29.07.2017);
3. Постановление Правительства РФ от 15.05.2010 N 340 (ред. от 27.09.2016) "О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности" (вместе с "Правилами установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности");
4. Постановление Правительства РФ от 16.05.2014 N 452 "Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. N 340";
5. Постановление Правительства РФ от 20.02.2010 N 67 (ред. от 04.09.2015) "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам определения полномочий федеральных органов исполнительной власти в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности"
6. Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 N 1222 (ред. от 15.04.2017) "О видах и характеристиках товаров, информация о классе энергетической эффективности которых должна содержаться в технической документации, прилагаемой к этим товарам, в их маркировке, на их этикетках, и принципах правил определения производителями, импортерами класса энергетической эффективности товара";
7. Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 N 400 (ред. от 13.01.2016) "Об утверждении требований к проведению энергетического обследования и его результатам и правил направления копий энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.12.2014 N 35079);
8. Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 N 19 "Об утверждении Положения о требованиях, предъявляемых к сбору, обработке, систематизации, анализу и использованию данных энергетических паспортов, составленных по результатам обязательных и добровольных энергетических обследований";
9. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 N 323 (ред. от 30.11.2015) "Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии" (вместе с "Порядком определения нормативов удельного расхода топлива при производстве

- электрической и тепловой энергии") (Зарегистрировано в Минюсте России 16.03.2009 N 13512);
10. Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 N 325 (ред. от 10.08.2012) "Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя" (вместе с "Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя") (Зарегистрировано в Минюсте России 16.03.2009 N 13513);
 11. Приказ Минэнерго РФ от 30.12.2008 N 326 (ред. от 01.02.2010) "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям" (вместе с "Инструкцией по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям") (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12.02.2009 N 13314);
 12. ГОСТ 30674-99. Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия (введен в действие Постановлением Госстроя России от 06.05.2000 N 37);
 13. ГОСТ 30778-2001 Прокладки уплотняющие из эластомерных материалов для оконных и дверных блоков. Технические условия (введен в действие Постановлением Госстроя РФ от 24.12.2001 N 126);
 14. ГОСТ 31531-2012. Межгосударственный стандарт. Энергосбережение. Методы подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности энергопотребляющей продукции их нормативным значениям. Общие требования (введен в действие Приказом Росстандарта от 23.11.2012 N 1102-ст);
 15. ГОСТ 31607-2012. Межгосударственный стандарт. Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения (введен в действие Приказом Росстандарта от 23.11.2012 N 1107-ст);
 16. ГОСТ 31532-2012. Межгосударственный стандарт. Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей. Общие положения" (введен в действие Приказом Росстандарта от 23.11.2012 N 1106-ст)
 17. ГОСТ Р 51749-2001. Энергосбережение. Энергопотребляющее оборудование общепромышленного применения. Виды. Типы. Группы. Показатели энергетической эффективности. Идентификация (принят Постановлением Госстандарта РФ от 21.05.2001 N 210-ст)
 18. ГОСТ Р 51750-2001. Энергосбережение. Методика определения энергоемкости при производстве продукции и оказании услуг в технологических энергетических системах. Общие положения (принят Постановлением Госстандарта РФ от 21.05.2001 N 211-ст);
 19. ГОСТ Р 55710-2013. Национальный стандарт Российской Федерации. Освещение рабочих мест внутри зданий. Нормы и методы измерений" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 08.11.2013 N 1364-ст);
 20. СП 70.13330.2012. Свод правил. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (утв. Приказом Госстроя от 25.12.2012 N 109/ГС);
 21. СП 30.13330.2016. СНиП 2.04.01-85*. Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 951/пр);

22. СП 50.13330.2012. Свод правил. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 265);
23. СП 61.13330.2012. Свод правил. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 (утв. Приказом Минрегиона России от 27.12.2011 N 608) (ред. от 03.12.2016);
24. СП 52.13330.2016. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* (утв. Приказом Минстроя России от 07.11.2016 N 777/пр);
25. СП 60.13330.2016. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (утв. Приказом Минстроя России от 16.12.2016 N 968/пр);
26. СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 N 275) (ред. от 17.11.2015);
27. МДК 1-01.2002 «Методические указания по проведению энергоресурсаудита в жилищно-коммунальном хозяйстве» (утверждены приказом Госстроя России от 18.04.2001 г. № 81);
28. Методические рекомендации и типовые программы энергетических обследований систем коммунального энергоснабжения. (утверждены приказом Госстроя РФ от 10.06.2003г. №202);
29. Манюк В.И. «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей. Справочник» М., Стройиздат, 1988г.;
30. Соколов Е.Я. «Теплофикация и тепловые сети» 7-е издание, стереотипное. М., 2001.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа повышения квалификации аудиторов для проведения энергетических обследований и специалистов в области энергосбережения и энергоэффективности разработана с учетом современных требований и инноваций в области потребления энергоресурсов и энергоносителей. Успешное изучение программы позволяет проводить работы по энергетическому обследованию предприятий, а также вести на предприятии работу по эффективному использованию энергоресурсов .

Учебная программа повышения квалификации рассчитана на 72 часовую программу, по окончании которой обучающийся проходит тестирование и получает удостоверение и аттестат установленного образца.

Учебная программа предназначена для руководителей организаций, заместителей руководителя, главных инженеров, начальников (руководителей) производственных подразделений, главных специалистов, ведущих инженеров, инженеров в области строительства, энергоаудиторов.