|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ПРОГРАММА №2  повышения квалификации  «Подготовка ответственных за энергосбережение для предприятий и организаций» | Версия 1  Дата  10.10.2013 г. |

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Новосибирский государственный технический университет»

### «Энергоцентр НГТУ»

|  |  |
| --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО»  Директор Энергоцентра НГТУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Сидоркин  10 октября 2013 г. | «УТВЕРЖДАЮ»  Проректор по учебной работе НГТУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Батаев  10 октября 2013 г. |

# ПРОГРАММА №2

**«Подготовка ответственных за энергосбережение**

**для предприятий и организаций»**

г. Новосибирск

2013 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Новосибирский государственный технический университет»

### «Энергоцентр НГТУ»

|  |  |
| --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО»  Директор Энергоцентра НГТУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Сидоркин  10 октября 2013 г. | «УТВЕРЖДАЮ»  Проректор по учебной работе НГТУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А.Батаев  10 октября 2013 г. |

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

по программе повышения квалификации

**«Подготовка ответственных за энергосбережение для предприятий и организаций»**

**Цель обучения:** обеспечить углубленными знаниями специалистов энергетиков в области энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятий.

**Соответствует квалификационным требованиям:**

Направления: 140200 «Электроэнергетика»

140100 «Теплоэнергетика»

**Категория слушателей -** ИТР энергетических специальностей.

**Форма обучения** – очная (с отрывом от производства), заочная (без отрыва от производства)

**Срок обучения** - 72 часа

**Режим работы** - 8 академических часов в день (для очной формы обучения).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и дисциплин | Всего, академ.  часов | в том числе | | | Форма контроля |
| ЛК | ЛБ | ПР |
| 1 | Нормативно-законодательная база энергосбережения и повышения энергетической эффективности потребителей энергии | 6 | 6 |  |  | зачет |
| 2 | Основы теплоснабжения | 16 | 10 | 4 | 2 | зачет |
| 3 | Основы электроснабжения | 16 | 10 | 4 | 2 | зачет |
| 4 | Приборный учет потребления энергоресурсов | 2 | 2 |  |  | зачет |
| 5 | Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований | 6 | 4 |  | 2 | зачет |
| 6 | Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий | 6 | 4 |  | 2 | зачет |
| 7 | Энергетический паспорт потребителя энергоресурсов | 6 | 4 |  | 2 | зачет |
| 8 | Методика разработки энергосберегающих мероприятий для потребителя энергетических ресурсов | 4 | 4 |  |  | зачет |
| 9 | Основы энергоменеджмента в соответсвии с требованиями международного стандарта ISO 50001:2011 (ГОСТ Р ИСО 50001:2012) | 6 | 6 |  |  | зачет |
| 10 | Энергосервис | 2 | 2 |  |  | зачет |
| 11 | Итоговая аттестация | 2 |  |  | 2 | Тестирование |
| **Всего:** | | 72 | 52 | 8 | 12 |  |

Обозначения: ЛК – лекционные занятия. ЛБ – лабораторные занятия.

ПР – практические занятия.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Новосибирский государственный технический университет»

### «Энергоцентр НГТУ»

|  |  |
| --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО»  Директор Энергоцентра НГТУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.М. Сидоркин  10 октября 2013 г. | «УТВЕРЖДАЮ»  Проректор по учебной работе НГТУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А.Батаев  10 октября 2013 г. |

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

по программе повышения квалификации

**«Подготовка ответственных за энергосбережение для предприятий и организаций»**

**Цель обучения:** обеспечить углубленными знаниями специалистов энергетиков в области энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятий.

**Соответствует квалификационным требованиям:**

Направления: 140200 «Электроэнергетика»

140100 «Теплоэнергетика»

**Категория слушателей** - ИТР энергетических специальностей

**Форма обучения** – очная (с отрывом от производства), заочная (без отрыва от производства).

**Срок обучения** - 72 часа

**Режим работы** - 8 академических часов в день (для очной формы обучения).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и дисциплин | Всего, академ. часов | в том числе | | | Форма контроля |
| ЛК | ЛБ | ПР |
| **1** | **Нормативно-законодательная база энергосбережения и повышения энергетической эффективности потребителей энергии** | **6** | **6** |  |  | **зачет** |
| 1.1 | Основные нормативные документы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности:  Энергетическая стратегия России до 2020 года,  федеральный закон №261-ФЗ от 23.11.2009, приказ Минэнерго РФ от 19.04.10 №182 | 3 | 3 |  |  |  |
| 1.2 | Договорные отношения с энергоснабжающими организациями | 3 | 3 |  |  |  |
| **2** | **Основы теплоснабжения** | **16** | **10** | **4** | **2** | **зачет** |
| 2.1 | Тепловые сети и системы теплоснабжения зданий и сооружений | 4 | 4 |  |  |  |
| 2.2 | Автоматизация систем теплоснабжения | 4 | 2 | 2 |  |  |
| 2.3 | Расчет тепловых потерь в ограждающих конструкциях зданий и сооружений | 4 | 2 |  | 2 |  |
| 2.4 | Энергосберегающие мероприятия в зданиях и сооружениях | 4 | 2 | 2 |  |  |
| **3** | **Основы электроснабжения** | **16** | **10** | **4** | **2** | **зачет** |
| 3.1 | Системы электроснабжения различных видов потребителей | 4 | 4 |  |  |  |
| 3.2 | Расчет потерь электроэнергии в элементах системы электроснабжения | 6 | 2 | 2 | 2 |  |
| 3.3 | Энергосберегающие мероприятия в системах электроснабжения и у потребителей электроэнергии | 6 | 4 | 2 |  |  |
| **4** | **Приборный учет потребления энергоресурсов** | **2** | **2** |  |  | **зачет** |
| 4.1 | Технический учет | 1 | 1 |  |  |  |
| 4.2 | Коммерческий учет | 1 | 1 |  |  |  |
| **5** | **Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований** | **6** | **4** |  | **2** | **зачет** |
| 5.1 | Теплотехнические измерения | 3 | 2 |  | 1 |  |
| 5.2 | Электротехнические измерения | 3 | 2 |  | 1 |  |
| **6** | **Экономическая эффективность энергосберегающих мероприятий** | **6** | **4** |  | **2** | **зачет** |
| 6.1 | Основы технико-экономических расчетов для систем теплоснабжения | 3 | 2 |  | 1 |  |
| 6.2 | Основы технико-экономических расчетов для систем электроснабжения | 3 | 2 |  | 1 |  |
| **7** | **Энергетический паспорт потребителя энергоресурсов** | **6** | **4** |  | **2** | **зачет** |
| 7.1 | Форма энергопаспорта в соответствии с требованиями приказа №182 от 19.04.2010 года Министерства энергетики РФ | 4 | 4 |  |  |  |
| 7.2 | Исходная информация для разработки энергопаспорта | 2 |  |  | 2 |  |
| **8** | **Методика разработки энергосберегающих мероприятий для потребителя энергетических ресурсов** | **4** | **4** |  |  | **зачет** |
| 8.1 | Построение и анализ энергетических балансов | 1 | 1 |  |  |  |
| 8.2 | Построение и анализ энергетических характеристик энергоприемников | 1 | 1 |  |  |  |
| 8.3 | Формирование списка и ранжировка энергосберегающих мероприятий | 1 | 1 |  |  |  |
| 8.4 | Разработка плана реализации энергосберегающих мероприятий | 1 | 1 |  |  |  |
| **9** | **Основы энергоменеджмента в соответсвии с требованиями международного стандарта ISO 50001:2011 (ГОСТ Р ИСО 50001:2012).** | **6** | **6** |  |  | **зачет** |
| 9.1 | Энергетическая политика потребителя энергетических ресурсов | 2 | 2 |  |  |  |
| 9.2 | Энергетическое планирование потребления и энергосбережения. | 2 | 2 |  |  |  |
| 9.3 | Мониторинг. | 2 | 2 |  |  |  |
| **10** | **Энергосервис** | **2** | **2** |  |  | **зачет** |
| 10.1 | Понятие об энергосервисных услугах | 1 | 1 |  |  |  |
| 10.2 | Энергосервисный контракт | 1 | 1 |  |  |  |
| **11** | **Итоговая аттестация** | **2** |  |  | **2** | **Тестирование** |
| **Всего:** | | **72** | **52** | **8** | **12** |  |

ПРИМЕЧАНИЕ: Программу разработал Стрельников Н.А., доцент кафедры «Системы электроснабжения предприятий», исполнительный директор Энергоцентра НГТУ.