

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Категории слушателей, на обучение которых рассчитана программа повышения квалификации:

- специалисты, имеющие высшее техническое (инженерное) или высшее (экономическое, военное) образование,
- специалисты, имеющие среднее специальное образование и не менее 5 лет стажа работы в области энергетических обследований,
- специалисты, имеющие начальное специальное образование (ПТУ) и 10 лет стажа работы в области энергетических обследований.

1.2. Сфера применения слушателями полученных профессиональных компетенций, умений и знаний: проведение энергетических обследований предприятий, зданий и сооружений; составление энергетических паспортов.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ ПО ПРОГРАММЕ

2.1. Нормативный срок освоения программы – 72 часа.

2.2. Форма обучения –

- а) очно-заочная;
- б) заочная с применением дистанционных обучающих технологий.

2.3. Режим обучения –

- а) 32 часа – заочная часть в течение 7 дней без отрыва от производства; 40 часов – очная часть в течение 5 дней по 8 часов в день с полным отрывом от производства;
- б) без отрыва от производства.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. Слушатель, освоивший программу, должен знать:

- основы государственной политики в области энергосбережения;
- нормативно-законодательную базу организации работ по рациональному использованию и сбережению энергоресурсов;
- правила, методы и технологии обеспечения энергетической эффективности;
- порядок проведения и оформления результатов энергетических обследований;
- технологию проведения энергетического обследования электрической части энергетического хозяйства, электрического оборудования электростанций и электрических сетей;
- опыт энергетического обследования предприятий.

3.2. Обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- проводить энергетические обследования электрической части энергетического хозяйства, электрического оборудования электростанций и электрических сетей;
- оформлять отчетную документацию по результатам энергетических обследований; определять показатели энергетической эффективности электроэнергетического оборудования и сетей; составлять электро-энергетические балансы; определять потери электрической энергии в электрических сетях;
- работать с профильной литературой и профильным программным обеспечением.

Учебный план по программе «Проведение энергетических обследований электрических установок и сетей

с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения»

Заочная часть очно-заочной формы обучения

	<i>Тема занятия</i>	<i>Число часов</i>	<i>Консультант</i>
1	Основы энергосбережения в Российской Федерации: – Энергетическая стратегия России на период до 2030г. – Нормативные правовые акты – Энергетическое обследование. Саморегулируемые организации в области энергетического обследования	4	Доцент Костерин А.Ю.
2	Системы добровольных сертификаций организаций в области рационального использования и сбережения энергоресурсов: – Цели и принципы организации работы Систем – Объекты сертификации и требования, на соответствие которым проводится сертификация – Организационная структура Систем, состав ее участников и их функции. Порядок сертификации в Системах	4	Доцент, к.т.н. Соколова Т.Е.
3	Показатели энергоэффективности: – Основные положения – Классификация показателей энергетической эффективности	4	Доцент, к.т.н. Соколова Т.Е.
4	Порядок организации, виды обследований, программа и проведение энергетического обследования: – Виды энергетических обследований – Порядок проведения энергетических обследований	4	Доцент, к.т.н. Соколова Т.Е.
5	Энергетическое нормирование: – Задачи нормирования расходов энергоресурсов – Виды норм расхода энергоресурсов – Выбор единиц измерения продукции (работы) при нормировании расходов топлива и энергии – Методы разработки норм расходов энергоресурсов	4	Доцент Костерин А.Ю.
6	Оценка экономической эффективности энергосберегающих проектов: – Основные принципы оценки эффективности инвестиционных энергосберегающих проектов – Денежные потоки инвестиционных проектов – Показатели эффективности инвестиционных Проектов – Этапы определения экономической эффективности энергосберегающего проекта	4	Доцент Костерин А.Ю.
7	Основные понятия электротехники: – понятие удельного электрического сопротивления проводниковых материалов; – понятие активной, реактивной мощности электрической цепи; – основные свойства электрической изоляции. Понятие удельной объемной и удельной поверхностной электропроводности изоляции	4	Доцент, к.т.н. Тихов М.Е. Доцент, к.т.н. Воробьев В.Ф.
8	Основы производства, передачи и распределения электрической энергии: – типы электрических станций; – электрические подстанции. Схемы главных соединений подстанций. – режимы работы нейтрали в трехфазных системах производства, передачи и распределения электроэнергии	2	Доцент, к.т.н. Тихов М.Е. Доцент, к.т.н. Воробьев В.Ф.
9	Электрические аппараты в электрических схемах станций, подстанций и объектов ЖКХ	2	Доцент, к.т.н. Тихов М.Е. Доцент, к.т.н. Воробьев

			В.Ф.
		<i>Всего</i>	32

**Очная часть очно-заочной формы обучения
по программе «Проведение энергетических обследований
электрических установок и сетей
с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения»**

<i>Время проведения занятий</i>	<i>Тема лекции</i>	<i>Преподаватель</i>
1 день (понедельник)		
9 ⁰⁰ -17 ⁰⁰ В ауд. А-4246	День заезда. Регистрация.	
	Размещение в гостинице.	самостоятельно
12 ⁰⁰ -14 ⁰⁰ А-4246	<i>Современные энергоэффективные технологии при производстве и распределении энергии.</i>	Доцент, к.т.н. Банников А.В.
14 ⁰⁰ -16 ⁰⁰ А-4246	<i>Консультация по выполнению Домашнего Задания.</i>	
2 день (вторник)		
8 ³⁰ – 10 ⁰⁰	<i>Основные цели и содержание учебного курса</i>	Профессор, д.т.н. Бухмиров В.В.
10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	Кофе-пауза	
10 ¹⁵ – 11 ⁴⁵	Управление энергосбережением. Законодательная и нормативная база по рациональному использованию ТЭР.	Доцент Костерин А.Ю.
11 ⁴⁵ – 11 ⁵⁰	Перерыв	
11 ⁵⁰ – 12 ²⁵	Системы добровольных сертификаций организаций в области рационального использования и сбережения энергоресурсов. Основные задачи и этапы энергетического обследования.	Доцент, к.т.н. Созинова Т.Е.
12 ²⁵ – 13 ¹⁰	Перерыв на обед	
13 ¹⁰ – 13 ⁵⁰	Общие подходы к разработке муниципальных, региональных, отраслевых программ энергоэффективности.	Инженер Гаськов А.К.
13 ⁵⁰ – 14 ⁰⁰	Перерыв	
14 ⁰⁰ – 15 ³⁰	Анализ договорных отношений при использовании ТЭР.	Директор Центра независимых энергетических исследований Васенин А.Ю.
15 ³⁰ – 15 ⁴⁵	Кофе-пауза	
15 ⁴⁵ – 17 ¹⁵	<i>Обсуждение Домашнего Задания.</i>	Доцент Костерин А.Ю., Ассистент Тютикова Е.В.
3 день (среда)		
8 ³⁰ – 10 ⁰⁰	Общие положения инвестиционного проектирования. Стадии разработки энергоэффективного проекта. Экономическая эффективность энергосберегающих инвестиционных проектов. Бизнес-планирование.	Доцент Костерин А.Ю.
10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	Кофе-пауза	
10 ¹⁵ – 11 ⁴⁵	Финансово-экономические особенности разработки технико-экономического обоснования энергоэффективных мероприятий. Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической	Доцент Костерин А.Ю.

	эффективности. Методика разработки энергосберегающих программ при проведении энергетических обследований. Энергосервисные соглашения.	
11 ⁴⁵ – 11 ⁵⁰	Перерыв	
11 ⁵⁰ – 12 ²⁵	<i>Примеры технико-экономического обоснования типовых энергоэффективных мероприятий.</i>	Доцент Костерин А.Ю.
12 ²⁵ – 13 ¹⁰	Перерыв на обед	
13 ¹⁰ – 14 ⁰⁰	Обоснование и планирование стоимости энергетических обследований.	Доцент Костерин А.Ю.
14 ⁰⁰ – 14 ¹⁰	Перерыв	
14 ¹⁰ – 15 ³⁰	Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления.	Доцент, к.т.н. Тихов М.Е.
15 ³⁰ – 17 ⁰⁰	<i>Самостоятельная работа под руководством преподавателя.</i>	Доцент, к.т.н. Воробьев В.Ф.
4 день (четверг)		
8 ³⁰ – 10 ⁰⁰	Методологические аспекты энергетических обследований электрических сетей.	Доцент, к.т.н. Коротков В.В.
10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	Кофе-пауза	
10 ¹⁵ – 11 ⁰⁰	Анализ режимов работы и потерь электрической энергии – основа проведения энергетических обследований электрических сетей.	Доцент, к.т.н. Коротков В.В.
11 ⁰⁰ – 11 ⁰⁵	Перерыв	
11 ⁰⁵ – 12 ²⁵	Методы расчета нормативов технологических потерь при передаче электрической энергии. Приказ Минэнерго России № 326.	Доцент, к.т.н. Коротков В.В.
12 ²⁵ – 13 ¹⁰	Перерыв на обед	
13 ¹⁰ – 13 ⁵⁰	Нормирование и расчет потребления электрической энергии.	Доцент, к.т.н. Шульпин А.А.
13 ⁵⁰ – 14 ⁰⁰	Перерыв	
14 ⁰⁰ – 15 ³⁰	Приборный учет потребления электрической энергии. Классификация. Особенности установки и использования. Мероприятия по снижению потерь в системах электроснабжения потребителей.	Доцент, к.т.н. Шульпин А.А.
15 ³⁰ – 15 ⁴⁵	Кофе-пауза	
15 ⁴⁵ – 17 ¹⁵	Задачи инструментального обследования систем электрического хозяйства и электрических сетей. Анализ существующей приборной базы, используемой при энергетическом обследовании. Методика проведения инструментального обследования при энергетическом обследовании.	Доцент, к.т.н. Воробьев В.Ф.
5 день (пятница)		
8 ³⁰ – 10 ⁰⁰	<i>Тепловизионные средства обследования электроэнергетического оборудования.</i>	Доцент, к.т.н. Вихарев А.В.
10 ⁰⁰ – 10 ¹⁵	Кофе-пауза	
10 ¹⁵ – 11 ⁴⁵	Структура отчета по результатам энергетического обследования. Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования. Программа повышения энергетической эффективности и внедрения энергосберегающих мероприятий.	Доцент, к.т.н. Шульпин А.А.
11 ⁴⁵ – 11 ⁵⁰	Перерыв	
11 ⁵⁰ – 12 ²⁵	<i>Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования.</i>	Доцент, к.т.н. Шульпин А.А.

12 ²⁵ – 13 ¹⁰	Перерыв на обед	
13 ¹⁰ – 14 ⁰⁰	Современные энергосберегающие технологии (с учетом отраслевых особенностей).	Доцент, к.т.н. Банников А.В.
14 ⁰⁰ – 14 ¹⁰	Перерыв	
14 ¹⁰ – 15 ⁴⁵	<i>Тестирование.</i>	Доцент Костерин А.Ю., Ассистент Тютикова Е.В.
15 ⁴⁵ – 16 ³⁰	Подведение итогов. Ответы на вопросы.	Профессор, д.т.н. Бухмиров В.В.
16 ³⁰ – 17 ⁰⁰	Вручение сертификатов, оформление документации.	Профессор, д.т.н. Бухмиров В.В.