

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНЭНЕРГО РОССИИ)**

**ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДЯЩИХ
РАБОТНИКОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ ТОПЛИВНО-
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
(филиал ФГАОУ ДПО «ПЭИПК»)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПК ТЭК

_____ Иванов С.Ю.
« ____ » _____ 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Повышение энергоэффективности энергогенерирующих
и теплотехнических комплексов предприятий ТЭК»**

**г. Раменское
2023**

1. Общие положения

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Повышение энергоэффективности энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятий ТЭК» (далее – Программа) разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; Государственной программы Российской Федерации «Развитие энергетики», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 321; с учетом требований приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 г., регистрационный № 29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. № 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный № 31014).

В Программе учтены Методические рекомендации Министерства образования и науки Российской Федерации по разработке дополнительных профессиональных программ на основании профессиональных стандартов (письмо от апреля 2015г. №ВК-1032/06)

Обучение проводится по Программе, разработанной в Институте повышения квалификации руководящих работников и специалистов топливно-энергетического комплекса (филиал ФГАОУ ДПО «ПЭИПК») (далее по тексту – ИПК ТЭК), осуществляющим образовательную деятельность.

Во исполнении положений Комплексного плана противодействия идеологии терроризма в Российской Федерации на 2019-2023 годы, утвержденного Президентом Российской Федерации 28.12.2018, указаниями Минэнерго России все преподаватели, начинающие образовательные программы с обучающимися в ИПК ТЭК, первым часом проводят занятия по теме: «Противодействие идеологии терроризма и экстремизма в современных условиях», с изучением вопросов:

- формирование стойкого неприятия идеологии терроризма и экстремизма;
- предупреждение распространения деструктивных сообществ в молодежной среде, в том числе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»;
- снижение уязвимости молодежи от воздействия идеологии терроризма;
- привитие традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

Обучение по Программе осуществляется в очной, очно-заочной формах.

Повышение квалификации может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Срок обучения – 72 учебных часа.

Форма обучения: очно-заочная с отрывом от работы.

Режим занятий: 8 часов (часов в день).

Программой предусматриваются:

виды учебных занятий – лекции, семинары, практические занятия.

Объем занятий от общей аудиторной нагрузки составляет:

лекционных занятий – 30 часов;

семинары и практические занятия – 8 часа.

Самостоятельные занятия – 32 часа

итоговая аттестация (тестирование) – 2 час.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Чтение лекций сопровождается применением технических средств обучения и устройств для обучения и программированного контроля знаний слушателей. Решение ряда практических задач проводится с применением компьютерной техники.

На семинарах и практических занятиях расширяются, углубляются и наполняются конкретным материалом знания, полученные слушателями на лекционных занятиях, всесторонне обсуждаются рассмотренные на лекциях проблемы.

Слушателям рекомендуются также дополнительные самостоятельные занятия по темам, не рассматриваемым в теоретическом курсе лекций. Обсуждение тем самоподготовки может проводиться в форме свободной дискуссии, а также в форме обсуждения подготовленных сообщений.

Структура Программы включает следующие разделы: общие положения, цель Программы, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание разделов учебного плана, рабочая программа, организационно-педагогические условия реализации программы, формы аттестации.

К освоению Программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, руководители и специалисты, ответственные за энергетическую эффективность в организации.

Программа разработана в целях осуществления единой государственной политики в области повышения квалификации и получение дополнительных профессиональных знаний и навыков в области повышения энергоэффективности и энергосбережения в ТЭК РФ.

2. Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Целью реализации дополнительной профессиональной программы является формирование готовности специалистов к решению задач на основе развития профессиональной компетенции в области проведения энергетических обследований производственных объектов с целью повышения их энергетической эффективности.

Данная программа предусматривает рассмотрение всех актуальных направлений в сфере энергоэффективности и позволяет сформировать у слушателей целостное представление о реализации потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности с учетом специфики деятельности тех организаций, учреждений и предприятий, представителями которых они являются.

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения Программы слушатели совершенствуют компетенции, формируемые с учетом новых нормативных правовых актов Российской Федерации, методических и иных документов, а также передового опыта, необходимые им для профессиональной служебной деятельности, а также способность (готовность) к выполнению отдельных трудовых функций в области повышения энергетической эффективности.

В результате освоения Программы слушатель должен:

иметь представление:

- о государственной политике и управлении в области энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- о пропаганде и популяризации энергосбережения;
- о мерах государственного контроля в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

знать:

- целевые установки энергоэффективности производства;
- нормативно-правовую базу в области энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- структуру управления энергетическими ресурсами - структура энергетического менеджмента;
- организационный профиль предприятия в области энергетического менеджмента;
- энергетическую политику предприятия;
- организацию энергетического менеджмента, мотивация персонала;
- информационное и маркетинговое обеспечение энергоменеджмента;
- финансирование и инвестирование повышения энергоэффективности;
- энергетические потоки на предприятии, их оценка и анализ;

- оценку и анализ энергопотребления и затрат на него;
- энергоёмкость оборудования, технологических процессов, продукции предприятия;
- нормирование топливно-энергетических ресурсов;
- тарификацию и учет расхода энергоресурсов;
- энергетические балансы, их нормализацию и оптимизацию;
- мероприятия и проекты по энергосбережению, их экспертизу;
- систему менеджмента энергетическими ресурсами.

уметь:

- оценивать и выполнять анализ организационного профиля предприятия в области энергетического менеджмента;
- оценивать и разрабатывать элементы энергетической политики предприятия;
- организовывать реализацию положений энергетической политики предприятия;
- осуществлять информационное и маркетинговое обеспечение энергоменеджмента;
- оценивать и разрабатывать планы финансирования и инвестирования энергоменеджмента;
- оценивать и анализировать энергопотребление, затраты на него;
- разрабатывать мероприятия и проекты по энергосбережению, проводить их экспертизу;
- выполнять презентацию результатов энергоменеджмента;
- оценивать энергоёмкость оборудования, технологических процессов, продукции предприятия.

владеть:

- методами, приёмами проведения энергоаудита;
- навыками разработки технико-экономического обоснования на реализацию мероприятий с использованием наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности в организациях, учреждениях и предприятиях в рамках своей ответственности;
- навыками разработки технического задания на реализацию договоров энергосервисных услуг;
- навыками решения конкретных задач энергосбережения и повышения энергетической эффективности энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятий ТЭК.

В результате пройденного обучения слушатели получают практические знания и навыки в области повышения энергоэффективности, связанные с разработкой и технико-экономической оценкой мероприятий по повышению энергоэффективности.

4. Учебный план

Учебный план Программы определяет перечень, последовательность, общую трудоемкость разделов и формы контроля знаний, установленных программой.

Учебный план включает наименование разделов и тем учебной программы с указанием их кода, виды учебных занятий (лекционные занятия (ЛЗ), практические занятия (СПЗ), самостоятельные занятия (СЗ), формы контроля.

Учебный план рассчитан, исходя из трудоемкости обучения, на 72 академических часа.

№ п/п	Наименование компонентов	Трудоемкость, ак. ч.				Форма контроля
		Всего	ЛЗ	СПЗ и СЗ	Контроль	
1.	Актуальность и целевые установки энергосбережения и повышения энергоэффективности.	2	2			
2.	Нормативно-правовое регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Стандарт предприятия «Руководство по системе энергетического менеджмента» включая стандарты разработанного в соответствии с международным стандартом ISO- 50001-2011 и ГОСТ Р ИСО-50001 - 2012 «Системы энергетического менеджмента»	4	4			
3.	Основные направления деятельности по повышению энергоэффективности: энергетический менеджмент, энергетический аудит, энергосбережение.	2	1	1		
4.	Энергетический менеджмент (управление энергетическими ресурсами) - системная деятельность по повышению энергоэффективности. Оценка уровня развития энергоменеджмента на предприятии	10	3	7		
5.	Энергетический аудит- задачи, методология, инструментарий, методы оценки, анализа, представление результатов	10	3	7		

6.	Энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов. Структура. Требования к исходной информации, заполнению. Утверждение, регистрация	2	1	1		
7.	Методы, способы, мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятия	10	3	7		
8.	Технико-экономическое обоснование мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятия	4	2	2		
9.	Программно-аналитические комплексы по управлению энергетическими ресурсами предприятий					
10.	Система управления энергетическими ресурсами - система энергетического менеджмента. Стандарт предприятия «Руководство по системе энергетического менеджмента», акцент на внутренний аудит. Перечень документации для внедрения и функционирования системы энергетического менеджмента.	1	1			
11.	Энергосервисная деятельность в области энергосбережения и повышения энергоэффективности	10	3	7		
12.	Функции и направления деятельности лиц, ответственных за повышение энергетической эффективности предприятий (организаций, учреждений)	2	2			
13.	Государственный контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и повышении энергоэффективности	2	1	1		
14.	Разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности энергогенерирующих и теплотехнических	1	1			

	комплексов предприятия (мероприятия разрабатываются для подразделений, на которых работают слушатели курсов)					
	ИТОГО	10	3	7		
	Итоговая проверка знаний				2	Защита выпускной работы
	Всего	70	30	40	2	2

5. Календарный учебный график

Календарный учебный график разрабатывается ИПК ТЭК с учетом выбранной формы обучения.

6. Рабочая программа

Рабочая программа включает название разделов, тем, элементов и подэлементов программы с указанием кода.

Тема 1. Актуальность и целевые установки энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Актуальность энергосбережения и повышения энергоэффективности. Роль и основные понятия управления потреблением энергоресурсов. Основные термины и определения.

Тема 2 Нормативно-правовое регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности предприятия. «Руководство по системе энергетического менеджмента» включая стандарты разработанного в соответствии с международным стандартом ISO- 50001-2011 и ГОСТ Р ИСО-50001 - 2012 «Системы энергетического менеджмента»

Ключевые положения, состояние и практика применения законодательства об энергосбережении и о повышении энергоэффективности.

Общие сведения о нормативно-правовой базе энергосберегающей политики. Нормативные документы в области энергосберегающей политики регионов. Нормативные документы для реализации энергосберегающей политики предприятия. Стандарт предприятия «Руководство по системе энергетического менеджмента» включая стандарты разработанного в соответствии с международным стандартом ISO- 50001-2011 и ГОСТ Р ИСО-50001 - 2012 «Системы энергетического менеджмента»

Тема 3. Основные направления деятельности по повышению энергоэффективности: энергетический менеджмент, энергетический аудит, энергосбережение.

Понятие энергетического менеджмента, энергетического аудита, энергосбережения, энергоэффективности. Основные функции и элементы деятельности энергоменеджера. Принятие решений и его оценка. Планирование. Анализ внешнего окружения.

Тема 4. Энергетический менеджмент (управление энергетическими ресурсами) - системная деятельность по повышению энергоэффективности. Оценка уровня развития энергоменеджмента на предприятии

Энергетический менеджмент – обеспечение энергоэффективности, энергосбережения. Развитие энергетического менеджмента на предприятии.

Цели и составляющие энергетического менеджмента. Оценка текущего состояния энергоменеджмента. Цель разработки матрицы энергетического менеджмента. Описание матрицы. Уровни организационного подхода к энергоменеджменту. Определение организационного профиля предприятия.

Стратегический подход к энергетическому менеджменту. Стадии энергоменеджмента. Построение организационного профиля предприятий в области энергетического менеджмента. Цель и содержание энергетической политики предприятия: декларация заинтересованности цели, план действий, ресурсы, подотчетность, процедуры проверки.

Разработка и утверждение энергополитики. Разработка основных элементов энергетической политики предприятия.

Размещение энергоменеджмента на предприятии. Организационно-функциональная схема энергетического менеджмента. Управленческая функция и описание деятельности энергоменеджмента. Стандарты предприятия в области энергетического менеджмента.

Разработка организационно-функциональной схемы энергетического менеджмента предприятия. Цели и задачи мотивации по повышению энергоэффективности. Классификация персонала при обеспечении мотивации в области повышения энергоэффективности. Структурная модель мотивационного обеспечения энергоэффективности- контур мотивации.

Распределение средств, полученных от повышения энергоэффективности.

Учет и отчетность за энергопотребление. Информация, информационные системы. Требования к информации. Пользователи и использование информации по повышению энергоэффективности.

Цели и направления маркетинга. Сегментация потребителей услуг энергоменеджмента. Обучение сотрудников. Потребительские свойства

услуг энергоменеджмента. Маркетинговые исследования. Затраты на маркетинг. Планирование маркетинга.

Оценка и влияние существующего положения на предприятии на инвестирование в энергоэффективность. Определение возможностей, расстановка приоритетов при инвестировании. Обоснование эффективности инвестирования. Подготовка инвестиционного климата. Оценка инвестиций и инвестиционные критерии. Защита инвестиций в энергосбережении.

Тема 5. Энергетический аудит- задачи, методология, инструментарий, методы оценки, анализа, представление результатов.

Целесообразность проведения энергоаудита. Этапы энергоаудита и их цели и задачи: расчет энергопотребления и затрат; расчет энергопотоков, их анализ и критическая оценка; разработка энергосберегающих проектов; экспертиза энергосберегающих проектов; представление результатов.

Цели расчета энергопотребления и затрат. Исходная информация. Основные энергоемкие технологические процессы на предприятии. Тарифы и цены на энергоресурсы. Методы расчета энергопотребления и затрат. Структура затрат по энергоносителям.

Структура энергопотребителей на предприятии. Распределение энергоресурсов по потребителям. Обследование технологических процессов. Расчет потребления энергии. Инструментальная оценка энергетических потоков. Балансы потребления энергоресурсов на предприятии. Анализ и критическая оценка энергопотоков. Анализ распределительных систем. Анализ эффективности преобразования энергии.

Систематизация информации об энергетической системе предприятия: потребители энергии, распределительные системы, преобразование энергии. Разработка списка мероприятий по энергосбережению и их альтернативный анализ. Техническая экспертиза и проверка целесообразности энергосберегающих проектов. Анализ взаимодействия проектов. Расчет затрат и эффективности проектов.

Цели и задачи представления результатов энергоаудита. Структура отчета об энергоаудите. Основные разделы отчета об энергоаудите: анализ энергопотребления и затрат; обследование, описание, анализ и оценка энергетических систем и основных энергопотребителей; рекомендуемые проекты по энергосбережению. Демонстрационный материал об энергоаудите. Устная презентация результатов энергоаудита.

Тема 6. Энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов. Структура. Требования к исходной информации, заполнению. Утверждение, регистрация.

Содержание и основные требования к энергетическому паспорту потребителей энергоресурсов.

Методика расчета и формирования показателей, входящих в табличную часть энергетического паспорта.

Требования к оформлению, согласованию и утверждению энергетического паспорта.

Тема 7. Методы, способы, мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятий ТЭК

Повышение энергоэффективности за счет устранения нерациональных потерь. Повышение энергоэффективности теплогенерации. Стабилизация давления в системе теплоснабжения за счет частотного регулирования электродвигателей подпиточного насоса котельной. Энергосбережение в теплотехническом оборудовании и системах теплоснабжения и отопления. Энергосбережение в осветительных установках и сетях. Повышение энергоэффективности электроснабжения за счет сокращения потерь холостого хода трансформаторов. Повышение энергоэффективности за счет замены малонагруженных электродвигателей, двигателями меньшей мощности. Энергосбережение в технологических системах.

Тема 8. Техничко-экономическое обоснование мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Структура технико-экономического обоснования мероприятий по повышению энергоэффективности. Описание технического решения по повышению энергоэффективности. Расчет капитальных затрат, эксплуатационных затрат и экономии. Расчет кумулятивного денежного потока и периода окупаемости вложений.

Тема 9. Программно-аналитические комплексы по управлению энергетическими ресурсами предприятий.

Цели и задачи программно-аналитических комплексов по управлению энергоресурсами. Структура и функции программно-аналитических комплексов по управлению энергоресурсами. Описание основных элементов программно-аналитического комплекса по управлению энергоресурсами. Эффективность применения программно-аналитических комплексов.

Тема 10. Система управления энергетическими ресурсами - система энергетического менеджмента. Основные требования и положения, их применение на предприятиях. Перечень документации для внедрения и функционирования системы энергетического менеджмента.

Международный опыт стандартизации систем энергетического менеджмента. Энергоменеджмент на основе ISO 50001 – ключевой инструмент энергосбережения. Модель системы менеджмента, структура требований стандарта ISO 50001, основные положения стандарта. Обеспечение функционирования системы менеджмента. Методология внедрения системы управления энергопотреблением в соответствии с требованиями ISO 50001, последовательность этапов, содержание работ. Информационно-аналитическое обеспечение функционирования системы энергетического менеджмента.

Соотношение стандарта ISO 50001 и системы управления энергопотреблением на объекте. Особенности интеграции системы управления энергопотреблением в действующую систему управления на объекте.

Стандарт предприятия «Руководство по системе энергетического менеджмента» включая стандарты разработанного в соответствии с международным стандартом ISO- 50001-2011 и ГОСТ Р ИСО-50001 - 2012 «Системы энергетического менеджмента»

Требования к качеству выполнения работ (оказания услуг) по разработке и внедрению системы управления энергопотреблением. Опыт внедрения стандартизированных систем управления энергопотреблением на объектах: уроки для повышения эффективности применения международных стандартов.

Результаты и преимущества внедрения стандарта ISO 50001. Опыт внедрения стандартизированных систем управления энергопотреблением на объектах.

Перечень документации для внедрения и функционирования системы энергетического менеджмента. Руководство по системе энергетического менеджмента. Энергетическое планирование. Управление документами энергетического менеджмента. Руководящие указания. Порядок разработки, мониторинга реализации и отчетности по выполнению программ повышения энергоэффективности.

Тема 11. Энергосервисная деятельность в области энергосбережения и повышения энергоэффективности

Энергосервисные договоры (контракты) в системе управления энергосбережением и повышением энергетической эффективности в государственном, муниципальном и частном секторах. Особенности правового регулирования оказания энергосервисных услуг в Российской Федерации. Типовые энергосервисные договоры (контракты). Подготовка технического задания на оказание энергосервисных услуг. Основные схемы реализации энергосервисных проектов в России и за рубежом. Подготовка технического задания на энергосервис (требования к составу, объёму и описанию услуг). Мониторинг реализации энергосервисных проектов. Определение начальной (максимальной) цены контракта на энергосервис.

Тема 12. Функции и направления деятельности лиц, ответственных за повышение энергетической эффективности предприятий (организаций, учреждений).

Функции, возложенные на лиц, ответственных за повышение энергетической эффективности предприятий.

Тема 13. Государственный контроль за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и повышении энергоэффективности.

Порядок осуществления государственного контроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности. Цели и задачи правового регулирования в сфере мониторинга и госконтроля энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Ответственные органы за проведение госконтроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности. Результаты исполнения государственного контроля.

Тема 14. Разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятий ТЭК

Разработка мероприятий по повышению энергоэффективности участков и цехов, где работают слушатели курсов.

7. Организационно-педагогические условия реализации Программы

7.1 Общие положения

Целевая аудитория слушателей включает в себя специалистов специалистов нефтегазодобывающих предприятий.

Для проведения занятий привлекается профессорско-преподавательский состав «ИПК ТЭК», профильных кафедр ведущих ВУЗов страны и зарубежных ВУЗов, а также эксперты и руководители соответствующих органов исполнительной власти, участвующих в разработке государственной политики в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Программа «Повышение энергоэффективности энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятий ТЭК» реализуется в объёме 72 часов в 2 этапа:

1 этап – (заочное обучение) – слушатель обучается самостоятельно, без отрыва от производства по индивидуальному плану самоподготовки с использованием учебно-методических материалов, разработанных Исполнителем, при этом учебный курс составляет 32 часа.

2 этап – очное обучение – слушатель обучается с отрывом от производства на учебной базе Заказчика, при этом учебный курс составляет 40 часов.

Программа состоит из 14 разделов и выпускной аттестационной работы.

Аудиторный курс этого модуля состоит из лекционных занятий, охватывающих вопросы управления энергетическими ресурсами с целью повышения энергоэффективности, разработки и технико-экономической оценки энергосберегающих мероприятий.

Процесс обучения проводится с использованием системного подхода, основанного на принципе единства аудиторных занятий; законодательной, учебно-методической базы и опыта, наработанного на предприятиях нефтегазового комплекса; привлечения к обучению видных российских экспертов в сфере энергосбережения и энергоэффективности, а также представителей профильных вузов РФ. На практических занятиях знания, полученные в ходе лекций, приобретают практическую направленность.

В процессе реализации программы слушателям оказывается методическая помощь. Разработанный УМК учитывает действующие нормы и планируемые изменения в нормативно-правовых актах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, включает в себя: лекционный материал, презентации, примеры выпускных работ (на электронном носителе) и т.д., интернет-ресурсы (информационно-образовательный портал института).

Каждый слушатель обеспечивается необходимым комплектом раздаточных, справочных и учебно-методических материалов по тематике программы.

В ходе реализации программы осуществляется контроль усвоения знаний, умений, навыков слушателей. По итогам прохождения курса проводится итоговая проверка знаний в форме аттестации с презентацией выпускной работы.

Дистанционный курс содержит электронный учебный курс, компьютерное тестирование, инструменты виртуального общения, дополнительные материалы в электронном виде (файлы для скачивания, интернет-страницы в СДО).

По итогам прохождения курса проводится итоговая проверка знаний.

Слушателям, успешно прошедшим курс обучения, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

7.2 Условия реализации образовательной программы

Согласно требованиям Заказчика, Исполнитель обязан обеспечить соответствующее качество образовательного процесса.

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

- электронного и мультимедийного оборудования;
- практико-ориентированного подхода;
- индивидуального экспертно-консультационного сопровождения на протяжении всего периода обучения и после его окончания в течение года по отдельным вопросам, возникшим при практическом применении знаний, полученных в процессе обучения;
- разработки мероприятий по повышению энергоэффективности для участков и цехов, где работают слушатели курсов.

Сопровождение и контроль процесса обучения на протяжении всего периода обеспечивается работой тьюторов-консультантов, закрепленных за группами слушателей, онлайн-консультаций на образовательном портале системы дистанционного обучения, по телефону или электронной почте.

8. Виды и формы контроля

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации осуществляется в виде итоговой аттестации слушателей с целью проверки уровня знаний по пройденным темам и Программе в целом, необходимых им в профессиональной служебной деятельности и повышения профессионального уровня в области проведения энергетических обследований.

Формы и процедуры итоговой аттестации обучающихся разрабатываются ИПК ТЭК и доводятся до обучающихся перед началом обучения.

Итоговая аттестация по Программе заключается в проведении тестового контроля знаний, или защита выпускной работы, позволяющих выявить теоретическую и практическую подготовку специалиста в области проведения энергетических обследований.

Слушатель, освоивший программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает документ о дополнительном профессиональном образовании установленного образца.

Перечень тем к итоговому контролю знаний

1. Оценка текущего состояния энергоменеджмента в цехах, подразделениях, предприятиях, на которых работают слушатели курсов.
2. Оценка энергопотребления и энергозатрат в цехах, подразделениях, предприятиях, на которых работают слушатели курсов.
3. Разработка энергосберегающих мероприятий участков, цехов, предприятий.

4. Анализ причин несоответствий, выявленных по результатам аудита энергогенерирующих и теплотехнических комплексов предприятия.

9. Учебно-материальная база

9.1 Учебные объекты.

Многопрофильные учебные кабинеты (классы).
Специализированные учебные кабинеты.
Натурные объекты ТЭК.

9.2 Средства обеспечения учебного процесса.

Вербальные средства обучения.

Нормативные правовые и методические документы по энергобережению и проведению энергетических обследований.

Визуальные средства обучения.

Плакаты – слайды по изучаемой тематике.

9.3 Технические средства обучения.

Аудио-, видео-, проекционная аппаратура:

Персональный компьютер (планшетный ПК) ноутбук;
ПЭВМ в комплекте;
LCD-проектор;
Ноутбук;
Экран настенный;
Экран проекционный ;
Видеоаппаратура;
МФУ (Принтер + сканер – копир).

Специалист по охране труда _____ А.И. Мукаев

Согласовано:

Начальник УМО _____ С.В. Тимашев