



**ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК**



Программа повышения квалификации

**«Внедрение и развитие системы энергоменеджмента в
организации: планирование, выполнение, контроль результатов»**

Согласовано:

Директор по энергетике ООО «УГМК-Холдинг»

_____ В.Ю. Нечитайлов

« ____ » _____ 2018 г.

Лист согласования
«Внедрение и развитие системы энергоменеджмента в организации: планирование, выполнение, контроль результатов»

Ф.И.О. эксперта	Должность	Дата согласования	Подпись
Локтева Наталья Геннадьевна	Заместитель директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг» по энергоэффективности	___ . ___ . 2018	
Папченков Анатолий Игоревич	Начальник управления энергоэффективности и энергоаудита службы директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг»	___ . ___ . 2018	
Пирогов Алексей Николаевич	Начальник управления анализа эффективности энергопроектов службы директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг»	___ . ___ . 2018	

1. Паспорт модуля «Внедрение и развитие системы энергоменеджмента в организации: планирование, выполнение, контроль результатов»

1.1. Дата создания /утверждения/:	
1.2. Автор – разработчик:	<i>Локтеева Наталья Геннадьевна</i> , заместитель директора по энергетике по энергоэффективности ООО «УГМК-Холдинг»; <i>Пирогов Алексей Николаевич</i> , начальник управления анализа эффективности энергопроектов ООО «УГМК-Холдинг».
1.3. Эксперты:	<i>Локтеева Наталья Геннадьевна</i> , заместитель директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг» по энергоэффективности; <i>Папченков Анатолий Игоревич</i> , начальник управления энергоэффективности и энергоаудита ООО «УГМК-Холдинг» <i>Пирогов Алексей Николаевич</i> , начальник управления анализа эффективности энергопроектов ООО «УГМК-Холдинг».
1.4. Целевая аудитория слушателей:	Главные энергетики; Заместители главного энергетика; Ведущие(главные) специалисты отдела главного энергетика; Энергетики и электромеханики цехов, специалисты цехов, назначенные ответственными (исполняющие обязанности) за энергетическое хозяйство; Специалисты, занимающиеся разработкой Программ по энергосбережению и повышению энергоэффективности; Специалисты по энергосбережению и повышению энергоэффективности, исполняющие функции энергоменеджера предприятия.
1.5. Уровень подготовленности:	Слушатели, имеющие высшее или среднее профессиональное образование в области энергетики, с опытом работы в сфере энергосбережения и энергоаудита.
1.6. Продолжительность модуля:	48 академических часов
1.7. Преподаватели:	<i>Локтеева Наталья Геннадьевна</i> , заместитель директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг» по энергоэффективности; <i>Папченков Анатолий Игоревич</i> , начальник управления энергоэффективности и энергоаудита службы директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг»; <i>Пирогов Алексей Николаевич</i> , начальник управления анализа эффективности энергопроектов службы директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг»; <i>Шарков Александр Юрьевич</i> , заместитель начальника управления энергоэффективности и энергоаудита ООО «УГМК-Холдинг»; <i>Степанова Мария Вячеславовна</i> , к.э.н., независимый эксперт; <i>Копцев Леонид Алексеевич</i> , заслуженный энергетик РФ, к.т.н., независимый эксперт.
1.8. Место проведения	Учебные аудитории Технического университета УГМК, промплощадка АО «Уралэлектромедь».

Цель модуля:	По окончании обучения слушатели будут способны организовывать деятельность по внедрению системы энергоменеджмента на предприятии, контролю ее состояния и ее дальнейшему развитию.
--------------	--

2. Результаты обучения по модулю: «Внедрение и развитие СЭнМ в организации: планирование, выполнение, контроль результатов»

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Обеспечивать деятельность предприятия в области функционирования системы энергетического менеджмента	Понимать и использовать нормативную документацию по энергетическому менеджменту; Разрабатывать нормативную документацию по системе энергетического менеджмента (Руководство по СЭнМ организации)	Нормативные документы в области энергетического менеджмента (стандарт ISO 50001); Руководство по СЭнМ организации	Оборудование: Мультимедийное оборудование для показа презентаций; Аудитория, оснащенная рабочими местами для каждого слушателя; Экран; Ноутбуки для слушателей;
Оценивать результаты внедрения СЭнМ, управлять производственной деятельностью при помощи интегрированной системы мониторинга.	Использовать принципы энергетического менеджмента для организации деятельности в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; Использовать опыт внедрения СЭнМ на предприятиях УГМК.	Нормативные документы в области энергетического менеджмента (стандарт ISO 50001); Лучшие практики организаций УГМК в области внедрения СЭнМ.	Флипчарт; Маркеры Учебно-методические материалы: Презентации; Раздаточные материалы.
Проводить экономические расчеты при формировании Программы по энергосбережению	Разрабатывать технико-экономическое обоснование (ТЭО) мероприятия по энергосбережению, оценивать экономическую эффективность мероприятий; Применять различные способы финансирования мероприятий по энергосбережению; Разрабатывать и оценивать энергосервисные контракты.	Методы экономического анализа мероприятий по энергосбережению; Варианты финансирования проектов и энергосберегающих мероприятий; Суть и основные положения и особенности энергосервисных контрактов (ФЗ-261); СТ УГМК-018 в части разработки ТЭО по энергосбережению.	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
Выполнять энергетический анализ	<p>Планировать энергопотребление, в том числе, с использованием метода регрессионного анализа;</p> <p>Определять значимых энергопотребителей и влияющие факторы;</p>	<p>Методы энергетического анализа;</p> <p>Правила выполнения энергетического анализа;</p> <p>Принципы регрессионного анализа;</p>	
Привлекать персонал к разработке и внедрению мероприятий по энергосбережению	<p>Оценивать вклад персонала в разработку предложений и во внедрение мероприятий по энергосбережению;</p> <p>Создавать условия для мотивации персонала – работника и топ менеджера.</p>	Нормативные документы УГМК по мотивации персонала.	
Выполнять действия по разработке и организации исполнения программы мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности	<p>Формировать (выявлять) мероприятия по энергосбережению, в первую очередь, для значимых энергопотребителей;</p> <p>Проводить расчет технико-экономической эффективности мероприятий, защищать (обосновывать) необходимость мероприятий;</p> <p>Организовывать работу по выполнению мероприятий по энергосбережению;</p> <p>Готовить отчет о выполнении мероприятий по энергосбережению;</p> <p>Применять и адаптировать лучшие практики.</p>	<p>Корпоративные стандарты УГМК: СТ УГМК-009, 018 в части планирования и отчетности по программам энергосбережения;</p> <p>Порядок разработки лучших практик в области энергосбережения энергосбережения, «банк-идей».</p>	
Обеспечивать проверку состояния системы энергетического менеджмента в подразделениях организации	<p>Разрабатывать план, программу проведения и опросные листы для проведения внутренних аудитов;</p> <p>Выполнять процедуру внутреннего аудита СЭнМ;</p>	<p>Методы планирования и проведения внутренних аудитов;</p> <p>Нормативные документы в области</p>	

Действия	Умения	Знания	Ресурсы
	Обеспечивать подготовку отчета по итогам внутреннего аудита	энергетического менеджмента ISO 50001, ISO 19011 в части проведения внутреннего аудита	
Организовать деятельность в области прогнозирования и нормирования энергопотребления	Интегрировать системы технического учета и АСУТП; Верифицировать достигнутый эффект; Нормировать и прогнозировать потребление энергоресурсов.	Опыт УЭМ по интеграции системы технического учета и АСУТП; Специализированное ПО для нормирования и опыт его применения.	

3. Содержание модуля

Тематический план

№	Тема	Всего час.	Аудиторные занятия	Самостоят. работа	Форма контроля
1.	Вводное слово. Постановка задачи на создание проектов (во время обучения).	0,5	0,5	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.
2.	Важность энергосбережения в УГМК, стратегия Холдинга. КЭР и НДТ. Текущий опыт СЭнМ, выбранная модель внедрения и сертификации, план внедрения в организациях. Системный подход к вопросам повышения энергетической эффективности и отличия от традиционного подхода. Актуальность ISO 50001. Цикл Деминга и принципы постоянных улучшений	3,5	3,5	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.
3.	Структура стандарта ISO 50001. Энергетическая политика. Ответственность руководства. Энергетическое планирование. Энергетический анализ. Энергетическая базовая линия. Компетентность, обучение и осведомленность.	4,0	4,0	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.
4.	Показатели энергетических результатов. Цели, задачи, планы действий. Внедрение и операции. Документирование и управление записями. Проектирование и закупки. Проверки. Анализ со стороны высшего руководства.	4,0	4,0	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.
5.	Изучение опыта АО «Уралэлектромедь» (МПЦ и ПМК)	4,0	4,0	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.
6.	Изучение лучших практик энергосбережения (участие во всероссийском форуме «Технологии энергоэффективности»)	8,0	8,0	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.
7.	Сквозной энергетический анализ. Системы учета потребления ТЭР	4,0	4,0	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.

8.	Системы планирования и научно-обоснованного нормирования потребления ТЭР на опыте ММК, СУМЗ	4,0	4,0	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.
9.	Разработка ТЭО мероприятий по энергосбережению, оценка экономической эффективности. Дополнительные способы финансирования мероприятий: энергосервис.	4,0	4,0	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.
10.	Корпоративные стандарты УГМК, регулирующие деятельность в области энергосбережения: СТ УГМК 009, 013 и 018. Разработка программы энергосбережения, лучшие практики. Энергоаудит	4,0	4,0	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.
11.	Проведение защиты мини-проектов	7,5	7,5		Практическое занятие
12.	Заключение, подведение итогов, вопросы	0,5	0,5	0	Моделирование ситуации. Устные вопросы.
	Всего часов:	48,0	48,0	0	