



ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»

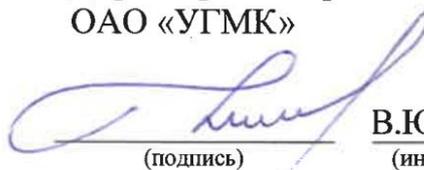


В.А. Лапин
(инициалы, фамилия)

« 15 » мая 2024 г.

ПРОГРАММА
повышения квалификации
**«Оперативное планирование и контроль потребления ТЭР.
Оценка эффективности расхода ТЭР»**
(наименование программы)

СОГЛАСОВАНО
Директор по энергетике
ОАО «УГМК»


(подпись)

В.Ю. Нечитайлов
(инициалы, фамилия)

« 08 » мая 2024 г.

Верхняя Пышма
2024

Лист согласования
Программы повышения квалификации
«Оперативное планирование и контроль потребления ТЭР. Оценка эффективности
расхода ТЭР»

Ф.И.О. эксперта	Должность	Дата согласования	Подпись
Сычев Александр Викторович	главный специалист управления энергоменеджмента и оценки рисков ОАО «УГМК»	08.05.2024	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности:

- способность персонала определять факторы, влияющие на потребление энергоресурсов, определять вес каждого фактора на потребление энергоресурсов;
- способность персонала планировать потребление энергоресурсов с учетом влияющих факторов;
- способность персонала выполнять мониторинг потребления, с учетом плановых и фактических значений влияющих факторов.

1.2. Планируемые результаты обучения

Слушатель должен знать:

- общие принципы и основные элементы системы энергетического менеджмента (СЭнМ) в соответствии со стандартом ISO 50001:2018: энергетический анализ, показатели энергоэффективности, базовая энергетическая линия, мониторинг результатов;
- основные требования международного стандарта ISO 50001:2018 к определению и учёту факторов, влияющих на энергопотребление;
- способы определения и численного расчёта влияния факторов на энергопотребление, нормализации энергетических результатов;
- общие принципы планирования энергопотребления на предприятии;
- общие принципы подготовки технических отчетов о производственной деятельности предприятия;
- общие принципы работы в MS Excel.

Слушатель должен уметь:

- определять места приложения СЭнМ в производственных и технологических процессах;
- определять значимых энергопотребителей и их границы;
- определять факторы, влияющие на энергопотребление;
- организовывать сбор данных по значениям влияющих факторов и энергопотребления;
- выявлять причины отклонений в работе энергетического и технологического оборудования от оптимальных параметров и формировать корректирующие мероприятия.

1.3. Требования к уровню подготовки слушателя

Слушатели, имеющие высшее или среднее профессиональное образование, опыт в производственной деятельности, участвующие в планировании потребления, в мониторинге и в оценке эффективности потребления ТЭР.

1.4. Программа разработана с учетом профессиональных стандартов:

- Профессионального стандарта 16.112 «Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. N 216н);
- Профессионального стандарта 16.128 «Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 276н);
- Профессиональный стандарт 16.110 «Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. N 217н).

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Наименование раздела		Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Итоговая аттестация	
				лекции	лаборат орные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, рефера ты	КР	КП	Зачет	Экза мен
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Цели СЭнМ. Требования ISO 50001:2018	0,5	0,5	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0
2	Показатели энергоэффективности в СЭнМ	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
3	Базовая линия и нормализация	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
4	Способы определения влияния факторов	1,5	1,5	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0
5	Планирование и сбор данных	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
6	Этапы развития системы планирования мониторинга ТЭР на примере АО «Уралэлектромедь». Разбор типовых ошибок планирования	2,5	2,5	0	0	2,5	0	0	0	0	0	0
7	Практическая игра «Планирование ТЭР»	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
8	Порядок реализации основных этапов для повышения точности планирования. Применения различных методов для планирования ТЭР (метод регрессионного анализа, расчетно-аналитический метод, статистический метод)	1,5	1,5	0	0	1,5	0	0	0	0	0	0
9	Перспективы развития системы планирования	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
10	Итоговая аттестация	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Итого		16	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела и тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.		
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары
1	2	3	4	5	6	7
1	Цели СЭНМ. Требования ISO 50001:2018	0,5	0,5	0	0	0,5
2	Показатели энергоэффективности в СЭНМ	2	2	0	0	2
3	Базовая линия и нормализация	2	2	0	0	2
4	Способы определения влияния факторов	1,5	1,5	0	0	1,5
5	Планирование и сбор данных	2	2	0	0	2
6	Этапы развития системы планирования мониторинга ТЭР на примере АО «Уралэлектромедь». Разбор типовых ошибок планирования	2,5	2,5	0	0	2,5
6.1	Планирование ТПФП. Контроль потребления от ТПФП	0,5	0,5	0	0	0,5
6.2	Планирование ТПФП. Контроль ежесуточный	0,5	0,5	0	0	0,5
6.3	Планирование ТПФП с учётом влияющих факторов. Контроль ежесуточный	0,5	0,5	0	0	0,5
6.4	Дифференцированное планирование с учетом влияющих факторов (90-дневное планирование)	0,5	0,5	0	0	0,5
6.5	Дифференцированное планирование с учетом влияющих факторов с ежесуточной нормализацией в зависимости от фактических значений влияющих факторов	0,5	0,5	0	0	0,5
7	Практическая игра «Планирование ТЭР»	2	2	0	0	2
8	Порядок реализации основных этапов для повышения точности планирования. Применения различных методов для планирования ТЭР (метод регрессионного анализа, расчетно-аналитический метод, статистический метод)	1,5	1,5	0	0	1,5
9	Перспективы развития системы планирования	1	1	0	0	1
10	Итоговая аттестация	1	0	0	0	0
	Всего	16	15	0	0	15

2.3. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) ¹⁾	Наименование раздела
Первый день	Цели СЭнМ. Требования ISO 50001:2018. Показатели энергоэффективности в СЭнМ. Базовая линия и нормализация. Способы определения влияния факторов. Планирование и сбор данных
Второй день	Этапы развития системы планирования мониторинга ТЭР на примере АО «Уралэлектромедь». Разбор типовых ошибок планирования. Практическая игра «Планирование ТЭР». Порядок реализации основных этапов для повышения точности планирования. Применения различных методов для планирования ТЭР (метод регрессионного анализа, расчетно-аналитический метод, статистический метод). Перспективы развития системы планирования. Итоговая аттестация
¹⁾ Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение	

2.4. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4	5
1 – Цели СЭнМ. Требования ISO 50001:2018 (0,5)				
2 – Показатели энергоэффективности в СЭнМ (2)				
3 – Базовая линия и нормализация (2)				
4 – Способы определения влияния факторов (1,5)				
5 – Планирование и сбор данных (2)				
6 – Этапы развития системы планирования мониторинга ТЭР на примере АО «Уралэлектромедь». Разбор типовых ошибок планирования (2,5)				
6.1	-	-	Планирование ТПФП. Контроль потребления от ТПФП (0,5)	-
6.2	-	-	Планирование ТПФП. Контроль ежесуточный (0,5)	-
6.3	-	-	Планирование ТПФП с учётом влияющих факторов. Контроль ежесуточный (0,5)	-
6.4	-	-	Дифференцированное планирование с учетом влияющих факторов (90-дневное планирование) (0,5)	-
6.5	-	-	Дифференцированное планирование с учетом влияющих факторов с ежесуточной нормализацией в зависимости от фактических значений влияющих факторов (0,5)	-
7 – Практическая игра «Планирование ТЭР» (2)				

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4	5
8 – Порядок реализации основных этапов для повышения точности планирования. Применения различных методов для планирования ТЭР (метод регрессионного анализа, расчетно-аналитический метод, статистический метод) (1,5)				
9 – Перспективы развития системы планирования (1)				

2.5. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

2.5.1. Форма(ы) промежуточной и итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме зачета в виде круглого стола.

2.5.2. Оценочные материалы

Критерии оценки уровня освоения программы.

– Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения.

– Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции.

– Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования.

Оценка «зачтено» соответствует одному из уровней сформированности компетенций: минимальный, базовый, повышенный.

Оценки «неудовлетворительно» и «не зачтено» ставятся студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

2.5.3. Методические материалы

1. Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебные аудитории Технического университета УГМК	Практические занятия	Мультимедийное оборудование. Компьютер, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. СТ УГМК-009 «Отчетность организаций УГМК по итогам производственной деятельности. Порядок отчетности. Порядок подготовки и проведения совещания по итогам производственной деятельности»;

2. СТ УГМК-018 «Программа по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Порядок разработки, организации выполнения и подведения итогов»;
3. СТ УГМК-025 «Ремонт, эксплуатация и техническое обслуживание основных средств. Замена изношенного оборудования. Порядок подготовки и проведения»;
4. СТ УГМК-032 «Состав, порядок разработки, согласования и утверждения задания на проектирование объектов капитального строительства»;
5. ISO 50001-2018 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по использованию»;
6. ISO 50006:2023 «Измерение энергетических результатов на основе использования энергетических базовых линий и показателей энергетических результатов»;
7. ISO 50015:2014 «Измерение и верификация энергетических результатов организаций»;
8. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям обеспечения энергоэффективности (УДК 504.062).

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт в области внедрения СЭнМ и проведения внутренних аудитов СЭнМ.

3.4. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий)

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Платформа для проведения видеоконференций	Практические занятия, семинар	Компьютер, аудиокolonки, доступ к сети Интернет

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: *Ситдикова Юлия Раифовна*, ведущий специалист управления дополнительного профессионального образования НЧОУ ВО «Технический университет УГМК».

Составитель программы: *Сычёв Александр Викторович*, главный специалист управления энергоменеджмента и оценки рисков ОАО «УГМК».