



ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»


(подпись) В.А. Лапин
(инициалы, фамилия)


«Технический университет УГМК»
2019 г.

ПРОГРАММА
повышения квалификации
**«Современные методы планирования и прогнозирования
потребления ТЭР»**

(наименование программы)

СОГЛАСОВАНО
Директор по энергетике
ООО «УГМК-Холдинг»

(подпись) В.Ю. Нечитайлов
(инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 2019 г.

**Лист согласования
Программы повышения квалификации
«Современные методы планирования и прогнозирования потребления ТЭР»**

Ф.И.О. эксперта	Должность	Дата согласования	Подпись
Локтеева Наталья Геннадьевна	Заместитель директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг» по энергоэффективности	___ . ___ . 2019	
Папчѐнков Анатолий Игоревич	Начальник управления энергоэффективности и энергоаудита службы директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг»	___ . ___ . 2019	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности:

- способность разрабатывать показатели энергетической эффективности подведомственных производств;
- способность осуществлять планирование, нормирование и контроль потребления ЭР с учётом конкретных производственных условий предприятий.
- способность использовать базовые возможности ПО «Нормирование электропотребления промышленных предприятий».

1.2. Планируемые результаты обучения

Слушатель должен знать:

- методики нормирования ТЭР на предприятиях;
- методики определения показателей энергетической эффективности и энергоёмкости;
- методики нормирования ТЭР на предприятиях;
- содержание понятий «нормы», «лимита» и «удельного расхода» ТЭР;
- причины непостоянства удельных расходов ТЭР;
- назначение коммерческого и технического учёта ТЭР;
- взаимосвязь показателей энергоэффективности и системы нормирования ТЭР с другими элементами системы энергоменеджмента;
- принципы и методики определения энергетической эффективности и энергоёмкости;
- система факторов, определяющих эффективность использования ТЭР, её назначение и использование;
- методики выделения наиболее значимых факторов, определяющих энергетическую эффективность производства и энергоёмкость продукции.

Слушатель должен уметь:

- определять цели, объекты, объёмы работ для определения показателей энергоэффективности;
- адаптировать типовую методику определения энергетических показателей и энергоёмкости производимой продукции по переделам для предприятий и подразделений;
- применять методики расчёта показателей энергетической эффективности и энергоёмкости продукции предприятия, его подразделений, цехов, участков, технологических агрегатов;
- определять значения показателей энергоэффективности, формировать уравнение зависимости показателя энергоэффективности от наиболее значимых факторов.
- применять методики нормирования ТЭР;
- идентифицировать наиболее энергозначимые технологические процессы, установки, системы, значимое энергопотребляющее оборудование;
- проводить мониторинг потребления энергоресурсов;
- оценивать эффективность использования ТЭР по показателям с учётом наиболее значимых факторов;
- анализировать результаты мониторинга и корректировать планы и нормы потребления ТЭР.

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение:

Слушатели, имеющие высшее или среднее профессиональное образование.

1.4. Программа разработана с учетом профессиональных стандартов:

- «Специалист в области энергоменеджмента в строительной сфере» (рег. номер 972 утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017г. N 216н);

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Учебный план приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Учебный план

Наименование раздела		Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, рефераты	КР	КП	Зачет	Экзамен
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Первый день												
1.	Нормирование потребления энергоресурсов	8	8	0	0	8	0	0	0	0	0	-
Второй день												
2.	Опыт промышленных предприятий в нормировании потребления энергоресурсов. ПО «Норма».	4	4	0	0	4	0	0	0	0	0	-
3.	Примеры существующих программных продуктов по планированию потребления энергоресурсов.	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	-
Итого		15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Итоговая аттестация		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-
Всего		16	15	0	0	15	0	0	0	0	1	-

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
Первый день						
1.	Нормирование потребления энергоресурсов	8	8	0	0	8
1.1.	Нормирование и учет – основа деятельности организации в области повышения энергоэффективности. Основные подходы к нормированию энергоресурсов.	2	2	0	0	2
1.2.	Учёт, лимиты, нормирование и анализ эффективности использования ЭР, энергоемкость.	2	2	0	0	2
1.3.	Удельный расход энергоресурсов, значение и назначение «норм» удельных расходов.	2	2	0	0	2
1.4.	Значение обоснованности нормирования энергоресурсов, составляющие потребления, влияние постоянной составляющей потребления на удельный расход.	2	2	0	0	2
Второй день						
2.	Опыт промышленных предприятий в нормировании потребления энергоресурсов. ПО «Норма».	4	4	0	0	4
2.1.	Система нормирования потребления э/э, опыт формирования зависимостей на примере ОАО «СУМЗ».	3	3	0	0	3
2.2.	Нормирование и прогнозирование потребления: ПО «Норма» (нормирование электропотребления промышленных предприятий). Опыт «ММК».	1	1	0	0	1
3.	Примеры существующих программных продуктов по планированию потребления энергоресурсов.	3	3	0	0	3
Итоговая аттестация		1	0	0	0	0

№ 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
Всего		16	15	0	0	15

2.3. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) ¹⁾	Наименование раздела
1	2
Первый день	Нормирование потребления энергоресурсов
Второй день	Опыт промышленных предприятий в нормировании потребления энергоресурсов. ПО «Норма». Примеры существующих программных продуктов по планированию потребления энергоресурсов.
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 - Нормирование потребления энергоресурсов (8)				
1.1	-	-	Нормирование и учет – основа деятельности организации в области повышения энергоэффективности. Основные подходы к нормированию энергоресурсов (2)	-
1.2	-	-	Учёт, лимиты, нормирование и анализ эффективности использования ЭР, энергоёмкость (2)	-
1.3			Удельный расход энергоресурсов, значение и назначение «норм» удельных расходов (2)	
1.4			Значение обоснованности нормирования энергоресурсов, составляющие потребления, влияние постоянной составляющей потребления на удельный расход (2)	
2 - Опыт промышленных предприятий в нормировании потребления энергоресурсов. ПО «Норма» (4)				
3.1	-	-	Система нормирования потребления э/э, опыт формирования зависимостей на	-

№, 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
			примере ОАО «СУМЗ», ПАО «ГТОК». (3)	
3.2	-	-	Нормирование и прогнозирование потребления: ПО «Норма» (нормирование электропотребления промышленных предприятий). Опыт «ММК» (1)	-
3 - Примеры существующих программных продуктов по планированию потребления энергоресурсов (3)				

2.5. Оценка качества освоения программы

2.5.1. Форма 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, компьютеры, с установленным программным обеспечением Excel

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Основы природопользования и энергоресурсосбережения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Денисов [и др.] ; под ред. В.В. Денисова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 408 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99218>. — Загл. с экрана.

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют 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

Использование ДОТ не предусмотрено в данной программе.

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы: *Худякова Олеся Евгеньевна*, заместитель начальника управления дополнительного профессионального образования НЧОУ ВО «Технический университет УГМК».

Составители программы:

Локтева Наталья Геннадьевна, заместитель директора по энергетике по энергоэффективности ООО «УГМК-Холдинг».

Шарков Александр Юрьевич, заместитель начальника управления энергоэффективности и энергоаудита службы директора по энергетике ООО «УГМК-Холдинг».