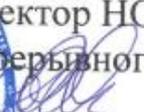


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЦ «Институт  
непрерывного образования»

  
Е.В. Мошкина

«»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Система энергоменеджмента по стандарту ИСО 50001»

Красноярск 2023

# **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

## **1. Аннотация программы**

ИСО 50001 — это международный стандарт энергетического менеджмента. Он содержит в себе принципы ответственного и экологичного отношения к энергетическим ресурсам.

Внедрение энергоэффективности помогает организациям экономить денежные средства, а также ресурсы и способствует снижению уровня климатических изменений. ИСО 50001 поддерживает организации различных секторов в более эффективном использовании энергии посредством разработки систем энергетического менеджмента.

Выполнение требований стандарта позволяет предприятиям создать эффективную систему управления энергетическими ресурсами и снизить негативное влияние на окружающую среду. Они включают в себя:

- Создание полного списка используемых предприятием ресурсов и их основных потребителей.
- Систематизация показателей эффективности использования ресурсов.
- Определение всех влияющих на потребление ресурсов внутренних и внешних процессов и факторов.
- Участие всех работников и руководства в работе системы менеджмента энергетических ресурсов.
- Постоянное совершенствование системы контроля за использованием ресурсов.
- Непрерывная работа по оптимизации потребления ресурсов.

Участникам программы предоставят развернутые инструкции и правила, которые позволят им создать систему оптимального использования энергетических ресурсов. Будет проведена отработка практических навыков в различных сегментах внедрения энергоменеджмента, адаптация к собственному проекту.

## **1.2. Цель программы**

Цель программы повышения квалификации — получение участниками базового представления о системе энергетического менеджмента (СЭнМ) по стандарту ИСО 50001, понимание ее целей, принципов и методов внедрения и использования, а также преимуществ для организаций и проектов различного типа.

## **1.3. Компетенции (трудовые функции) в соответствии с Профессиональным стандартом (формирование новых или совершенствование имеющихся)**

Программа разработана с учетом профессионального стандарта 40.117 «Специалист по экологической безопасности» (в промышленности) (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 сентября 2020 г. № 569н)

#### *Трудовые функции:*

- В/02.5 Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду.
- В/04.5 Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды.
- D/02.7 Планирование в системе экологического менеджмента организации.
- D/03.7 Определение необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации.

#### **1.4. Планируемые результаты обучения**

В результате успешного освоения программы «Система энергоменеджмента по стандарту ИСО 50001», слушатели будут способны:

PO1. Применять систему энергетического менеджмента (СЭнМ) в проектной деятельности.

PO2. Применять стандарт ИСО 50001 в проектной деятельности.

PO3. Определять необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы энергоменеджмента в организации.

#### **1.5. Категория слушателей**

Держатели проектов, участники Технологических проектов в рамках деятельности НОЦ «Енисейская Сибирь», представители промышленности.

#### **1.6. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение**

Высшее образование.

#### **1.7. Продолжительность обучения**

Повышение квалификации — 20 часов.

#### **1.8. Форма обучения: очно-заочная.**

#### **1.9. Требования к материально-техническому обеспечению, необходимому для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (требования к аудитории, компьютерному классу, программному обеспечению)**

##### *Перечень необходимого программного обеспечения*

Работа осуществляется при помощи широкого спектра лицензионных программных продуктов, закупленных по программе развития СФУ: Microsoft Office, Adobe Acrobat и др., а также современных информационных технологий (электронные базы данных, Internet).

##### *Перечень необходимых информационных справочных систем*

В рамках прохождения программы слушателям обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам университета:

– свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным реферативным базам данных, включающих научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей, в том числе и для российских авторов (научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU));

– доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины. Охват более 15000 названий журналов и др.

### **1.10. Особенности (принципы) построения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**

К особенностям построения программы повышения квалификации «Система энергоменеджмента по стандарту ИСО 50001» относится:

- комбинация лекций, командной и индивидуальной практической работы, дискуссий, самопроверок;
- применение технологии «активного слушания» - после каждого сета лекций участники кратко обсуждают в группах и делают конспект (текстом или схемой) на флипчарте. Фотофиксация флипчартов позволит участникам унести конспект в собственном изложении.

### **1.11. Документ об образовании**

Удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

## II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование и содержание разделов и тем программы	Всего часов	В том числе:		Результаты обучения
			Контактная работа	Самостоятельная работа	
1.	<b>Базовое понимание Основы энергоменеджмента. Постановка задач на программу. Потребности проектов участников (предприятий) в энергоменеджменте</b>	2	1	1	PO1
2.	<b>Система энергоменеджмента по стандарту ИСО 50001</b>	8	7	1	PO1
2.1	Логика и структура стандарта ISO 50001:2018 (ГОСТ Р ИСО 50001-2023). основополагающие принципы. Почему они работают на непрерывные улучшения	2	2	–	PO2, PO3
2.2	Деловая игра с применением технологии rapid foresight	2	2	–	PO2, PO3
2.3	Координация с другими системами менеджмента. Вопросы интеграции СЭнМ в схему принятия решений в компании. Универсальность систем менеджмента по ИСО	2	2	–	PO1–PO3
2.4	Обзор основных требований стандарта в последовательности их применения	2	1	1	PO1, PO2
3.	<b>Цифровизация: как добиться максимальной полезности для энергоменеджеров</b>	9	6	3	PO2, PO3
3.1	Определение значимых энергопотребителей	2	2	1	PO2, PO3
3.2	Актуальная повестка энергоэффективности в России. Климатическое и углеродное регулирование. Экологические требования. Действующие и разрабатываемые документы	3	2	1	PO2, PO3
3.3	Алгоритм запуска и внедрения СЭнМ. Фиксация на общей доске	2	2	1	PO2, PO3
	<b>Итоговый контроль</b>	1	–	1	PO1–PO3
	<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	

## 2.2. План учебной деятельности

Результаты обучения	Учебные действия/ формы текущего контроля	Используемые ресурсы/ инструменты/технологии
РО1. Применять систему энергетического менеджмента (СЭнМ) в своей проектной деятельности	Лекции, интерактивы, деловые игры, Групповые занятия	Очные практики, интерактивная доска для совместной работы Miro
РО2. Применять стандарт ИСО 50001 в своей проектной деятельности	Лекции, интерактивы, деловые игры, групповые занятия	Очные практики, интерактивная доска для совместной работы Miro
РО3. Определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы энергоменеджмента в организации	Лекции, интерактивы, деловые игры, групповые занятия	Очные практики, интерактивная доска для совместной работы Miro

## 2.3. Виды и содержание самостоятельной работы

В процессе освоения программы слушателям предстоит выполнить следующие виды самостоятельной работы (таблица 1).

Таблица 1 – Виды самостоятельной работы

Наименование работы	Объем, часов
Прохождение онлайн-опроса	1
Выполнение практических заданий	3
Оформление конспектов	3
Всего:	7

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 3.1. Учебно-методическое обеспечение, в т.ч. электронные ресурсы в корпоративной сети СФУ и сети Интернет

1. ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента – Требования с руководством по использованию» ISO 50001:2011 «Energy management systems – Requirements with guidance for use» [Electronic resource] / International Organization for Standardization. – Geneva, Switzerland, 2011.

2. Скобелев Д.О., Степанова М.В. Энергетический менеджмент: прочтение 2020. Руководство по управлению энергопотреблением для промышленных предприятий. – М.: Изд-во «Колорит», 2020. – 92 с.

3. Хохлявин С.А. Система энергоменеджмента: от стандартов национальных к стандартам ISO // Энергобезопасность в документах и фактах. – 2007. – № 5(17). – С. 13–17.

4. Руководство ISO/IEC 99. Международный словарь метрологии — Базовые и общие концепции и соответствующая терминология (VIM).

5. Электронный ресурс. Перечень стандартов систем менеджмента ISO [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iso.org/iso/mss-list>.

6. Программа деятельности НОЦ МУ «Енисейская Сибирь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.sfu-kras.ru/files/Aktualizirovannaya\\_programma\\_deyatelnosti\\_NOC\\_MU\\_Eniseyskaya\\_Sibir.pdf](https://www.sfu-kras.ru/files/Aktualizirovannaya_programma_deyatelnosti_NOC_MU_Eniseyskaya_Sibir.pdf).

## IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Формы аттестации, оценочные материалы, методические материалы

Программа предусматривает проведение текущей и итоговой аттестации. Текущая аттестация слушателей проводится на основе оценки активности и участия в практической деятельности, а также качества выполнения индивидуальных и групповых работ.

В рамках промежуточных контрольных мероприятий по итогам изучения каждого модуля курса осуществляется обсуждение этапов изменения проектов участников для внедрения принципов энергоэффективности и изучаемых стандартов.

### 4.2. Требования и содержание итоговой аттестации

Основанием для аттестации слушателей программы повышения квалификации является формирование (адаптация) проектов участников программы. Оценка проектов проводится на очной защите перед экспертной командой.

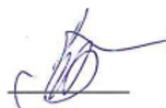
Программу составили:

Эксперт рабочей группы по разработке  
Государственной программы повышения  
энергоэффективности экономики  
Российской Федерации при ЦСР



М.В. Степанова

Руководитель  
Цentra развития компетенций  
Проектного офиса НОЦ МУ «Енисейская Сибирь»



Н.В. Римацкая

Специалист  
Цentra развития компетенций  
Проектного офиса НОЦ МУ «Енисейская Сибирь»



А.А. Мельникова

Руководитель программы:

Директор Проектного офиса  
НОЦ МУ «Енисейская Сибирь»



С.В. Верховец