

Общество с ограниченной ответственностью «Альянс Консалтинг»

620100, Свердловская область, город Екатеринбург, улица Ткачей, дом 23, офис В304

ИНН 6685112313 КПП 668501001 ОГРН 1169658050616

Расчетный счет 40702810316540067595 ПАО Сбербанк

БИК 046577674 Корр. счет 30101810500000000674

Тел.: +7 (343) 201-57-05, +7 (908) 919-22-32

Электронная почта: mail@a-konsalt.ru, study@a-konsalt.ru


Веб-сайт: <https://a-konsalt.ru>

Дистанционный образовательный портал: <https://study.a-konsalt.ru>

Лицензия на осуществление образовательной деятельности: регистрационный номер

Л035-01277-66/00193485 от 11.09.2020 г., действует бессрочно.

Лицензирующий орган: Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

	Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения» (72 академических часа)	Редакция 1
---	--	---------------

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Альянс Консалтинг»



М.П.


В.С. Мостовских

Приказ № 01 от 10.04.2024 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Проведение энергетических обследований с целью повышения
энергетической эффективности и энергосбережения»
(72 академических часа)

Екатеринбург, 2024 г.

Содержание

1. Общие положения	3
2. Цель обучения	3
3. Планируемые результаты обучения	3
4. Учебный план	4
5. Учебно-тематический план	5
6. Календарный учебный график.....	8
7. Рабочие программы учебных модулей	11
8. Организационно-педагогические условия реализации ДПП.....	22
9. Формы текущего контроля успеваемости и аттестации, оценочные материалы	24

1. Общие положения

1.1. Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (далее – ДПП) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», методическими рекомендациями по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министерством образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г.), профессиональным стандартом «Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 года N 276н, профессиональным стандартом «Работник по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 октября 2022 года N 607н, профессиональным стандартом «Работник по техническому обслуживанию (эксплуатации) систем учета и регулирования потребления электрической и тепловой энергии и воды в жилищно-коммунальном хозяйстве», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 года N 256н.

1.2. Объем дополнительной профессиональной программы – 72 академических часа.

1.3. Учебный план ДПП состоит из тематических модулей, структурно отражающих содержание отдельных трудовых функций или их групп.

1.4. Повышение квалификации, осуществляемое в соответствии с ДПП (далее - обучение), реализуется в отношении лиц, проводящих энергетические обследования (энергоаудиторов) (далее - слушатели).

1.5. К освоению ДПП допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;

- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.6. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию по ДПП, выдается удостоверение о повышении квалификации по форме, утвержденной ООО «Альянс Консалтинг» (далее – Организация). Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ДПП и (или) отчисленным из Организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому Организацией.

1.7. Обучение проводится в соответствии с учебным планом в заочной форме обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Цель обучения

2.1. Целью обучения слушателей по ДПП является совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в области проведения энергетических обследований.

3. Планируемые результаты обучения

3.1. В результате освоения ДПП слушатель:

1) должен знать:

нормативно-методические документы в области электроэнергетики и измерений электротехнических характеристик;

приборы и измерительную технику для проведения электротехнических измерений;

современные типы энергетического оборудования и систем;

правила заполнения энергетического паспорта и составления отчета по результатам энергетического обследования;

2) должен уметь:

планировать проведение работ по энергетическому обследованию электротехнического оборудования и систем;

анализировать результаты измерений и делать выводы об эффективности работы электрооборудования и систем;

анализировать техническую и договорную документацию, отчетные данные;

определять экономическую эффективность проводимых энергосберегающих мероприятий;

составлять разделы энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования оборудования теплотехнических систем;

рассчитывать энергетические показатели энергопотребляющего оборудования и систем, объемы потребления энергоресурсов и воды;

рассчитывать энергетические показатели различных видов оборудования и систем;

применять методы автоматизированной проверки энергетических паспортов с использованием программного обеспечения;

3) должен владеть:

основными принципами создания энергосберегающих технологий с использованием информационных систем;

навыками применения информации о новых разработках в области электроэнергетики;

навыками технико-экономического обоснования энергосберегающих мероприятий;

методиками квалифицированного выбора наиболее эффективных методов и средств при организации измерений и испытаний;

навыками управления деятельностью по обеспечению единства измерений средств измерений при выполнении работ по метрологическому обеспечению деятельности по передаче и распределению электроэнергии;

навыками по организации учета и регулирования потребления энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве;

навыками профессионального и эффективного применения на практике приобретенных в процессе обучения знаний и умений.

4. Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«Проведение энергетических обследований с целью повышения
энергетической эффективности и энергосбережения»
шифр программы ЭА-1

№ п/п	Наименование учебных модулей	Всего часов	Форма контроля
----------	------------------------------	-------------	-------------------

1	2	3	4
1.	Нормативно-правовая база. Методология проведения энергетического обследования	6	
2.	Методы расчета нормативов потерь энергоносителей	6	
3.	Нормирование потребления энергоресурсов	6	
4.	Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	6	
5.	Приборный учет потребления энергоресурсов	6	
6.	Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований	6	
7.	Экономические вопросы энергетических обследований	6	
8.	Разработка энергетического паспорта и рекомендаций по выбору энергосберегающих мероприятий	8	
9.	Общие подходы к разработке муниципальных, региональных, отраслевых программ энергоэффективности	6	
10.	Современные энергосберегающие технологии	6	
11.	Планирование энергетических обследований и энергоаудита по направлениям	8	
Итоговая аттестация		2	Зачет (онлайн-тестирование)
Всего часов		72	

5. Учебно-тематический план

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения» шифр программы ЭА-1

Цель - совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в области проведения энергетических обследований.

Категория слушателей:

лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Продолжительность обучения 72 академических часа, в т.ч. практические занятия - 3 часа.

Форма обучения – заочная форма обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; ДПП реализуется в формате онлайн-курса.

Местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения организации, осуществляющей образовательную деятельность, независимо от места нахождения обучающихся.

Режим занятий: учебная нагрузка не превышает 8 часов в день, 40 часов в неделю; продолжительность учебной недели составляет 5 рабочих дней; продолжительность одного академического часа 45 минут.

№ п/п	Наименование модулей и тем	Количество часов			
		Всего	Лек-ции	Практич. занятия	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
Модуль 1. Нормативно-правовая база. Методология проведения энергетического обследования					
1.1.	Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований. Анализ договорных отношений	1	1		
1.2.	Основные задачи и этапы энергетического обследования	1	1		
1.3.	Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления	1	1		
1.4.	Особенности энергетических обследований промышленных предприятий и бюджетных организаций	1	1		
1.5.	Оценка потенциала энергосбережения, разработка мероприятий по энергосбережению	1	1		
1.6.	Структура отчета	1	1		
	Итого по модулю 1	6	6		
Модуль 2. Методы расчета нормативов потерь энергоносителей					
2.1.	Порядок утверждения нормативов энергопотребления и запасов топлива Минэнерго России	1	1		
2.2.	Методы расчета нормативов потерь электрической энергии при передаче по электрическим сетям	1	1		
2.3.	Методы расчета нормативов потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	1	1		
2.4.	Методы расчета нормативов удельных расходов топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электростанций и котельных	1	1		
2.5.	Методы расчета запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных	1	1		
2.6.	Практическое занятие	1		1	
	Итого по модулю 2	6	5	1	
Модуль 3. Нормирование потребления энергоресурсов					
3.1.	Нормирование и расчет потребления электрической энергии	2	2		
3.2.	Нормирование и расчет потребления тепловой энергии	2	2		
3.3.	Нормирование и расчет потребления воды	1	1		
3.4.	Практическое занятие	1		1	
	Итого по модулю 3	6	5	1	
Модуль 4. Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности					
4.1.	Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	3	3		
4.2.	Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	3	3		

	Итого по модулю 4	6	6		
Модуль 5. Приборный учет потребления энергоресурсов					
5.1.	Приборный учет потребления тепловой энергии. Классификация. Особенности установки и использования	2	2		
5.2.	Приборный учет потребления электрической энергии. Классификация. Особенности установки и использования	2	2		
5.3.	Практическое занятие	2	1	1	
	Итого по модулю 5	6	5	1	
Модуль 6. Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований					
6.1.	Задачи инструментального обследования. Анализ существующей приборной базы, используемой при энергетическом обследовании	2	2		
6.2.	Инструментальный энергоаудит (теплотехнические измерения)	1	1		
6.3.	Инструментальный энергоаудит (электрические измерения)	1	1		
6.4.	Методика проведения инструментального обследования при энергетическом обследовании	2	2		
	Итого по модулю 6	6	6		
Модуль 7. Экономические вопросы энергетических обследований					
7.1.	Методика разработки энергосберегающих программ при проведении энергетических обследований	1	1		
7.2.	Общие положения инвестиционного проектирования. Стадии разработки энергоэффективного проекта	2	2		
7.3.	Экономическая эффективность инвестиционных проектов. Бизнес-планирование	1	1		
7.4.	Финансово-экономические особенности разработки технико-экономического обоснования энергоэффективных мероприятий	1	1		
7.5.	Примеры технико-экономического обоснования типовых энергоэффективных мероприятий	1	1		
	Итого по модулю 7	6	6		
Модуль 8. Разработка энергетического паспорта и рекомендаций по выбору энергосберегающих мероприятий					
8.1.	Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования	2	2		
8.2.	Энергосбережение в системах электроснабжения	2	2		
8.3.	Энергосбережение в системах теплоснабжения и водоснабжения	2	2		
8.4.	Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Методы анализа эффективности котельных	2	2		
	Итого по модулю 8	8	8		
Модуль 9. Общие подходы к разработке муниципальных, региональных, отраслевых программ энергоэффективности					
9.1.	Требования к программам повышения энергоэффективности. Целевые показатели, сроки	2	2		

9.2.	Особенности реализации программ энергоэффективности для бюджетных организаций	2	2		
9.3.	Реализация проектов. Энергомониторинг. Эксплуатация и обслуживание	2	2		
	Итого по модулю 9	6	6		
Модуль 10. Современные энергосберегающие технологии					
10.1.	Примеры оборудования, технологий	2	2		
10.2.	Возобновляемые источники энергии (солнце, ветер, био, гидро и другие)	2	2		
10.3.	Экологические вопросы при внедрении энергосберегающих технологий	2	2		
	Итого по модулю 10	6	6		
Модуль 11. Планирование энергетических обследований и энергоаудита по направлениям					
11.1.	Энергетическое обследование и энергоаудит зданий, строений, сооружений	2	2		
11.2.	Энергетическое обследование и энергоаудит энергогенерирующих объектов	2	2		
11.3.	Энергетическое обследование и энергоаудит организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов - объектов и систем теплоснабжения	2	2		
11.4.	Энергетическое обследование и энергоаудит организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов в электросетевом комплексе	2	2		
	Итого по модулю 11	8	8		
	Итоговая аттестация	2			

6. Календарный учебный график

Календарный график обучения (расписание занятий)

№ п/п	Наименование модулей и тем	Недели							Всего часов за курс обучения
		1	2	3	4	5	6	7	
Модуль 1. Нормативно-правовая база. Методология проведения энергетического обследования									
1.1.	Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований. Анализ договорных отношений	1							
1.2.	Основные задачи и этапы энергетического обследования	1							
1.3.	Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления	1							
1.4.	Особенности энергетических обследований промышленных предприятий и бюджетных организаций	1							
1.5.	Оценка потенциала энергосбережения, разработка мероприятий по энергосбережению	1							

1.6.	Структура отчета	1							
	Итого по модулю 1	6							6
Модуль 2. Методы расчета нормативов потерь энергоносителей									
2.1	Порядок утверждения нормативов энергопотребления и запасов топлива Минэнерго России	1							
2.2	Методы расчета нормативов потерь электрической энергии при передаче по электрическим сетям	1							
2.3	Методы расчета нормативов потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	1							
2.4	Методы расчета нормативов удельных расходов топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электростанций и котельных	1							
2.5	Методы расчета запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных	1							
2.6	Практическое занятие	1							
	Итого по модулю 2	6							6
Модуль 3. Нормирование потребления энергоресурсов									
3.1	Нормирование и расчет потребления электрической энергии	2							
3.2	Нормирование и расчет потребления тепловой энергии	2							
3.3	Нормирование и расчет потребления воды	1							
3.4	Практическое занятие	1							
	Итого по модулю 3	6							6
Модуль 4. Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности									
4.1	Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	3							
4.2	Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	3							
	Итого по модулю 4	6							6
Модуль 5. Приборный учет потребления энергоресурсов									
5.1.	Приборный учет потребления тепловой энергии. Классификация. Особенности установки и использования	2							
5.2.	Приборный учет потребления электрической энергии. Классификация. Особенности установки и использования	2							
5.3.	Практическое занятие	2							
	Итого по модулю 5	6							6
Модуль 6. Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований									
6.1.	Задачи инструментального обследования. Анализ существующей приборной базы, используемой при энергетическом обследовании	2							
6.2.	Инструментальный энергоаудит (теплотехнические измерения)	1							
6.3.	Инструментальный энергоаудит (электрические измерения)	1							

6.4.	Методика проведения инструментального обследования при энергетическом обследовании	2							
	Итого по модулю 6	6							6
Модуль 7. Экономические вопросы энергетических обследований									
7.1.	Методика разработки энергосберегающих программ при проведении энергетических обследований	1							
7.2.	Общие положения инвестиционного проектирования. Стадии разработки энергоэффективного проекта	2							
7.3.	Экономическая эффективность инвестиционных проектов. Бизнес-планирование	1							
7.4.	Финансово-экономические особенности разработки технико-экономического обоснования энергоэффективных мероприятий		1						
7.5.	Примеры технико-экономического обоснования типовых энергоэффективных мероприятий		1						
	Итого по модулю 7	4	2						6
Модуль 8. Разработка энергетического паспорта и рекомендаций по выбору энергосберегающих мероприятий									
8.1.	Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования		2						
8.2.	Энергосбережение в системах электроснабжения		2						
8.3.	Энергосбережение в системах теплоснабжения и водоснабжения		2						
8.4.	Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Методы анализа эффективности котельных		2						
	Итого по модулю 8		8						8
Модуль 9. Общие подходы к разработке муниципальных, региональных, отраслевых программ энергоэффективности									
9.1.	Требования к программам повышения энергоэффективности. Целевые показатели, сроки		2						
9.2.	Особенности реализации программ энергоэффективности для бюджетных организаций		2						
9.3.	Реализация проектов. Энергомониторинг. Эксплуатация и обслуживание		2						
	Итого по модулю 9		6						6
Модуль 10. Современные энергосберегающие технологии									
10.1	Примеры оборудования, технологий		2						
10.2	Возобновляемые источники энергии (солнце, ветер, био, гидро и другие)		2						
10.3	Экологические вопросы при внедрении энергосберегающих технологий		2						
	Итого по модулю 10		6						6
Модуль 11. Планирование энергетических обследований и энергоаудита по направлениям									
11.1	Энергетическое обследование и энергоаудит зданий, строений, сооружений		2						
11.2	Энергетическое обследование и энергоаудит энергогенерирующих объектов		2						

11.3	Энергетическое обследование и энергоаудит организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов - объектов и систем теплоснабжения		2						
11.4	Энергетическое обследование и энергоаудит организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов в электросетевом комплексе		2						
	Итого по модулю 11		8						8
	Итоговая аттестация		2						2

7. Рабочие программы учебных модулей

Модуль 1. Нормативно-правовая база. Методология проведения энергетического обследования

№ п/п	Наименование тем	Содержание
1.1	Нормативно-правовая база проведения энергетических обследований. Анализ договорных отношений	Основные понятия. Федеральные программы в области энергосбережения. Законодательство об энергосбережении и повышении энергетической эффективности. Государственное регулирование. Объекты, подлежащие энергетическому обследованию. Права и обязанности энергоаудитора, квалификационные требования к энергоаудитору и организации, проводящей энергетическое обследование. Права и обязанности объекта обследования. Энергосервисный договор (контракт): экономические и информационные аспекты.
1.2	Основные задачи и этапы энергетического обследования	Понятие, цели, задачи, этапы (сбор документальной информации, инструментальное обследование, обработка и анализ полученной информации, разработка рекомендаций по энергосбережению, технико-экономическое обоснование энергосберегающих мероприятий, оформление отчета), правила проведения энергетического обследования. Виды энергетических обследований
1.3	Составление энергетических балансов. Методика сбора и анализа исходных данных по системам энергопотребления	Понятие, назначение, виды энергетических балансов. Анализ потребления ТЭР. Энергетические балансы промышленных предприятий. Потенциал энергосбережения. Мероприятия по повышению эффективности использования
1.4	Особенности энергетических обследований промышленных предприятий и бюджетных организаций	Правила проведения и рекомендации по проведению энергетических обследований организаций. Особенности энергоаудита промышленных предприятий и объектов бюджетной сферы. Энергетический аудит как инструмент повышения энергетической эффективности промышленных предприятий.
1.5	Оценка потенциала энергосбережения, разработка мероприятий по энергосбережению	Понятие потенциала энергосбережения. Структура и подходы к оценке регионального потенциала энергосбережения, методы оценки. Организационные и технические мероприятия по энергосбережению, процесс их разработки, перечни рекомендуемых мероприятий
1.6	Структура отчета	Требования к проведению энергетического обследования, результатам энергетического обследования (энергетическому паспорту и отчету о проведении энергетического обследования)

Модуль 2. Методы расчета нормативов потерь энергоносителей

№ п/п	Наименование тем	Содержание
2.1	Порядок утверждения нормативов энергопотребления и запасов топлива Минэнерго России	Порядок определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии (за исключением источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)
2.2	Методы расчета нормативов потерь электрической энергии при передаче по электрическим сетям	Общие положения. Определение нормативов потерь электрической энергии при ее передаче по единой национальной (общероссийской) электрической сети. Определение нормативов потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям территориальных сетевых организаций
2.3	Методы расчета нормативов потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	Общие положения. Определение нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии. Определение нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии с использованием нормативных энергетических характеристик тепловых сетей. Структура и состав документации по расчетам и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии.
2.4	Методы расчета нормативов удельных расходов топлива на отпущенную электрическую и тепловую энергию от тепловых электростанций и котельных	Общие положения. Состав нормативно-технической документации по топливоиспользованию паротурбинных, газотурбинных ТЭС и котельных и требования к ее разработке. Методика расчета нормативов удельных расходов топлива по ТЭС и котельным. Рекомендации по расчету нормативов удельных расходов топлива по ТЭС и котельным, оборудованным газотурбинными и парогазовыми установками. Расчет нормативов удельного расхода топлива на отпущенную отопительными (производственно-отопительными) котельными тепловую энергию. Расчет нормативов удельных расходов топлива по дизельным электростанциям.
2.5	Методы расчета запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных	Правила создания и использования нормативов запасов топлива на ТЭС при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью менее 25 МВт. Правила создания и использования нормативов запасов топлива на ТЭС при производстве электрической энергии, а также ТЭС при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью 25 МВт и более. Оценка уровня рисков недовыработки. Методика выполнения расчетов нормативов создания запасов топлива для котельных.
2.6	Практическое занятие	Расчет нормативов потерь электро-теплоэнергии, расхода и запаса топлива

Модуль 3. Нормирование потребления энергоресурсов

№	Наименование тем	Содержание
---	------------------	------------

п/п		
3.1	Нормирование и расчет потребления электрической энергии	Нормирование расходов энергоресурсов: основные понятия, роль, цель, задачи. Классификация норм расходов ТЭР. Состав, методы разработки норм, объекты нормирования и измерители норм. Организация энергетического нормирования и показатели нормирования. Методика лимитирования. Статьи расхода электроэнергии на: силовые нужды зданий, электронагревательные приборы, освещение помещений и наружной территории зданий, питание электроприемников, покрытие потерь электроэнергии в сетях здания до границы балансовой принадлежности, централизованное обслуживание здания
3.2	Нормирование и расчет потребления тепловой энергии	Расчетные условия. Расчет нормативно-проектных значений потребления тепловой энергии на отопление. Методика определения расчетно-измерительным способом объема потребления энергетического ресурса в натуральном выражении для реализации мероприятий по повышению энергетической эффективности систем внутреннего и наружного освещения, энергетической эффективности использования электродвигателей, в том числе в составе технологических комплексов (насосных, компрессорных и прочих), энергетической эффективности объектов теплоснабжения, систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха зданий, строений и сооружений, энергетической эффективности объектов электроэнергетики, энергетической эффективности оборудования для пищевого приготовления, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности
3.3	Нормирование и расчет потребления воды	Норма расхода воды. Методические указания по разработке норм водопотребления и водоотведения с учетом качества потребляемой и отводимой воды в промышленности
3.4	Практическое занятие	Расчет нормативов потребления энергоносителей

Модуль 4. Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

№ п/п	Наименование тем	Содержание
4.1	Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	Средства и цели информационного обеспечения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Состав распространяемой информации
4.2	Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Цели создания ГИС, правила ее функционирования, состав информации, обязательной к размещению в ГИС

Модуль 5. Приборный учет потребления энергоресурсов

№ п/п	Наименование тем	Содержание
5.1.	Приборный учет потребления тепловой энергии. Классификация. Особенности установки и использования	Коммерческий и технический учет потребления тепловой энергии. Принцип работы приборов учета. Классификация теплосчетчиков, технические характеристики. Основные требования, предъявляемые к счетчикам. Особенности установки и использования.
5.2.	Приборный учет потребления электрической энергии.	Коммерческий и технический учет потребления электрической энергии. Принцип работы приборов учета.

	Классификация. Особенности установки и использования	Классификация электросчетчиков, технические характеристики. Основные требования, предъявляемые к счетчикам. Особенности установки и использования.
5.3.	Практическое занятие	Обзор применения различных приборов

Модуль 6. Инструментальное обеспечение при проведении энергетических обследований

№ п/п	Наименование тем	Содержание
6.1.	Задачи инструментального обследования. Анализ существующей приборной базы, используемой при энергетическом обследовании	Этапы, цели и задачи инструментального обследования. Обязательное и целесообразное проведение инструментального обследования. Типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании. Анализ существующей приборной базы, используемой при энергетическом обследовании (ЖКХ, административные здания, промышленные предприятия). Нормативная база: МДК 1-01.2002, РД 153-34.1-09.163-00, РД 153-34.1-09.164-00.
6.2.	Инструментальный энергоаудит (теплотехнические измерения)	Метрологические основы измерений. Теплотехническое измерение ограждающих конструкций. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Определение теплозащитных свойств ограждающих конструкций и теплоаккумулирующих способностей здания
6.3.	Инструментальный энергоаудит (электрические измерения)	Измерение параметров режима и показателей качества электрической энергии в трехфазной сети. Измерение сопротивления изоляции оборудования электрической сети.
6.4.	Методика проведения инструментального обследования при энергетическом обследовании	Инструментальное обследование систем электроснабжения, отопления, горячего водоснабжения, вентиляции и кондиционирования, освещения. Измерение средней освещенности на рабочей поверхности, измерение освещенности в различных системах освещения. Инструментальное обследование котельных

Модуль 7. Экономические вопросы энергетических обследований

№ п/п	Наименование тем	Содержание
7.1.	Методика разработки энергосберегающих программ при проведении энергетических обследований	Сбор исходных данных. Разработка структуры и содержания программы. Паспорт программы. Цели и задачи, сроки реализации программы. Целевые показатели. Перечень программных мероприятий. Объем и источники финансирования. Механизм реализации программы
7.2.	Общие положения инвестиционного проектирования. Стадии разработки энергоэффективного проекта	Основы инвестиций и инвестиционной деятельности. Инвестиционное предложение. Обоснование инвестиций. Технико-экономическое обоснование
7.3.	Экономическая эффективность инвестиционных проектов. Бизнес-планирование	Основы бизнес-планирования. Порядок и методы оценки экономической эффективности энергосберегающих проектов на основе энергосервисного договора
7.4.	Финансово-экономические особенности разработки технико-экономического обоснования энергоэффективных мероприятий	Показатели эффективности энергосберегающих мероприятий, полученные с использованием упрощенной схемы расчета: чистая прибыль, рентабельность инвестиций, простой срок окупаемости

		капиталовложений, срок предельно возможного полного возврата кредита
7.5.	Примеры технико-экономического обоснования типовых энергоэффективных мероприятий	Доступные и экономически целесообразные энергосберегающие мероприятия: системы освещения, системы отопления, системы ГВС, системы водоснабжения, системы вентиляции, системы кондиционирования, котельные

Модуль 8. Разработка энергетического паспорта и рекомендаций по выбору энергосберегающих мероприятий

№ п/п	Наименование тем	Содержание
8.1.	Разработка энергетического паспорта объекта энергетического обследования	Требования к проведению энергетического обследования, результатам энергетического обследования (энергетическому паспорту и отчету о проведении энергетического обследования). Составление энергетического паспорта на основании проектной документации
8.2.	Энергосбережение в системах электроснабжения	Основные направления энергосбережения. Экономия электроэнергии в: электрических сетях, трансформаторах, электродвигателях, насосных и воздухоудовных установках, системах освещения, электротехнологических установках
8.3.	Энергосбережение в системах теплоснабжения и водоснабжения	Нагревательные приборы (регулирование теплоотдачи), тепловые пункты (снижение потерь теплоты), системы водяного отопления, энергосберегающие системы газового отопления
8.4.	Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Методы анализа эффективности котельных	Ресурсо- и энергосбережение в строительстве и при организации жизненного цикла энергоэффективных зданий. Современные ресурсосберегающие технологии в строительстве. Котельные установки. Метод расчета энергопотребления и эффективности

Модуль 9. Общие подходы к разработке муниципальных, региональных, отраслевых программ энергоэффективности

№ п/п	Наименование тем	Содержание
9.1.	Требования к программам повышения энергоэффективности. Целевые показатели, сроки	Общие требования, содержание программ повышения энергоэффективности. Перечень мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, подлежащих включению в программы в обязательном порядке. Значения целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Алгоритм разработки региональной программы энергосбережения
9.2.	Особенности реализации программ энергоэффективности для бюджетных организаций	Дорожная карта программы энергосбережения бюджетного учреждения. Требования энергетической эффективности, предъявляемые к государственным (муниципальным) учреждениям. Методические рекомендации по организации органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации работы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Контроль за соблюдением государственным (муниципальными) учреждениями законодательства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

9.3.	Реализация проектов. Энергомониторинг. Эксплуатация и обслуживание	Непрерывный мониторинг показателей энергопотребления в регионе. Мониторинг как основа энергоменеджмента. Достижение минимальных удельных расходов различных энергоресурсов и потерям энергоносителей, доли (до 100%) оснащения потребителей узлами учета ресурсов.
------	--	--

Модуль 10. Современные энергосберегающие технологии

№ п/п	Наименование тем	Содержание
10.1	Примеры оборудования, технологий	Инновационный потенциал энергосбережения. Анализ инновационных технологий энергосбережения, используемых при производстве энергии (парогазовые и газотурбинные энергетические установки). Примеры технологий (аэрогель, гибридное солнечное освещение, живая зеленая крыша, нано-фотогальванические элементы). Оценка инновационных энергетических технологий на основе существующих методик расчета экономической эффективности
10.2	Возобновляемые источники энергии (солнце, ветер, био, гидро и другие)	Биотопливо, ветроэнергетика, водородная энергетика, геотермальная энергетика, гидроэнергетика, солнечная энергия, когенерация
10.3	Экологические вопросы при внедрении энергосберегающих технологий	Экология ветроэлектростанций, солнечных электростанций, геотермальной электростанции

Модуль 11. Планирование энергетических обследований и энергоаудита по направлениям

№ п/п	Наименование тем	Содержание
11.1	Энергетическое обследование и энергоаудит зданий, строений, сооружений	Статистическая, документальная и техническая информация. Тепловой баланс зданий и сооружений. Оценка технического состояния конструкций. Методы контроля прочности материалов и конструкций. Методы контроля напряжений в металлических и неметаллических элементах. Энергетический паспорт и отчет о проведении энергетического обследования
11.2	Энергетическое обследование и энергоаудит энергогенерирующих объектов	Классификация электрических станций и их основное оборудование. Методика энергетического анализа АЭС. Типовая программа проведения энергетических обследований гидроэлектростанций
11.3	Энергетическое обследование и энергоаудит организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов - объектов и систем теплоснабжения	Предмет и цель обследования предприятий осуществляющих передачу тепловой энергии. Состав показателей для оценки эффективности функционирования тепловых сетей и тепловых пунктов. Состав и основные этапы работ при энергетических обследованиях предприятий осуществляющих передачу тепловой энергии. Анализ затрат теплоты на отопление. Методы энергосбережения. Инфильтрационные потери тепловой энергии. Анализ режимов работы системы вентиляции. Анализ режимов работы системы горячего водоснабжения. Тепловые потери тепловых сетей отопления и ГВС. Потери тепловой энергии в

		центральных тепловых пунктах. Теплопотребление внутридомовых систем отопления. Анализ состояния внутридомовых инженерных систем. Энергетический паспорт и отчет о проведении энергетического обследования
11.4	Энергетическое обследование и энергоаудит организаций, осуществляющих передачу энергетических ресурсов в электросетевом комплексе	Электрические сети как объект энергосбережения и повышения энергоэффективности. Нормативные требования к энергосбережению и повышению энергетической эффективности в электрических сетях. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в электрических сетях

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении»
3. Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»
4. Федеральный закон от 3 декабря 2011 года № 382-ФЗ «О государственной информационной системе топливно-энергетического комплекса»
5. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
6. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
7. Федеральный закон от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»
8. Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 05.04.2013 N 44-ФЗ
9. Федеральный закон РФ от 01.12.2007 № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»
10. Федеральный закон РФ от 21.07.2007 № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства»
11. Федеральный закон РФ от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»
12. Федеральный закон РФ от 20.06.1996 № 81-ФЗ «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности»
13. Федеральный закон РФ от 14.04.1995 № 41-ФЗ «О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в РФ»
14. Федеральный закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»
15. Жилищный кодекс Российской Федерации
16. Градостроительный кодекс Российской Федерации
17. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях
18. Распоряжение Правительства РФ от 9 июня 2020 года N 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года»
19. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 января 2010 года № 30-р «Об утверждении плана мероприятий по переходу в 2010 году к регулированию цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии, оказываемые территориальными сетевыми организациями, в форме установления долгосрочных тарифов на основе долгосрочных параметров регулирования деятельности таких организаций, в том числе на основе метода доходности инвестированного капитала, а также об утверждении сроков перехода»
20. Постановление Правительства РФ от 09.09.2023 № 1473 «Об утверждении комплексной государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности»
21. Постановление Правительства РФ от 11.02.2021 № 161 «Об утверждении требований к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и о признании утратившими силу некоторых актов

- Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»
22. Постановление Правительства РФ от 24.12.2020 № 2255 «Об утверждении требований к осветительным устройствам и электрическим лампам, используемым в цепях переменного тока в целях освещения»
 23. Постановление Правительства РФ от 07.12.2020 № 2035 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»
 24. Постановление Правительства РФ от 07.10.2019 № 1289 «О требованиях к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды»
 25. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 марта 2015 года N 227 «О реорганизации Правительственной комиссии по вопросам топливно-энергетического комплекса, воспроизводства минерально-сырьевой базы и повышения энергетической эффективности экономики и об образовании Правительственной комиссии по вопросам топливно-энергетического комплекса и повышения энергетической эффективности экономики и Правительственной комиссии по вопросам природопользования и охраны окружающей среды»
 26. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.06.2015 № 600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности»
 27. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.05.2010 № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»
 28. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 года № 1222 «О видах и характеристиках товаров, информация о классе энергетической эффективности которых должна содержаться в технической документации, прилагаемой к этим товарам, в их маркировке, на их этикетках, и принципах правил определения производителями, импортерами класса энергетической эффективности товара»
 29. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
 30. Постановление Правительства РФ от 1 декабря 2021 года N 2161 «Об утверждении общих требований к организации и осуществлению регионального государственного строительного надзора, внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 г. N 1087 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»
 31. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 августа 2006 года № 491 «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и правил изменения размера платы за содержание и ремонт жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность»
 32. Постановление Правительства РФ от 16 марта 2019 года N 275 «Об утверждении Правил обработки, систематизации, анализа и использования информации, содержащейся в энергетических паспортах, отчетах о проведении энергетических обследований и декларациях о потреблении энергетических ресурсов, и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 г. N 19»
 33. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 августа 2010 года № 636 «О требованиях к условиям контракта на энергосервис и об особенностях определения начальной (максимальной) цены контракта (цены лота) на энергосервис»
 34. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 июня 2010 года № 391 «О порядке создания государственной информационной системы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и условий для ее функционирования»

35. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 января 2011 года № 20 «Об утверждении Правил представления федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления информации для включения в государственную информационную систему в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»
36. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 мая 2014 г. № 452 «Об утверждении Правил определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. № 340»
37. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 года № 1221 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд»
38. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 декабря 2010 года № 1016 «Об утверждении Правил отбора инвестиционных проектов и принципов для предоставления государственных гарантий Российской Федерации по кредитам либо облигационным займам, привлекаемым на осуществление инвестиционных проектов».
39. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2011 года № 318 «Об утверждении Правил осуществления государственного контроля за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
40. Постановление Правительства РФ от 27.09.2021 N 1628 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов"
41. Указ Президента Российской Федерации от 13 мая 2010 г. № 579 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»
42. Приказ Минэнерго России от 7 апреля 2010 года № 149 «Об утверждении порядка заключения и существенных условий договора, регулирующего условия установки, замены и (или) эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов»
43. Приказ Минэнерго России от 16 апреля 2010 года № 178 «Об утверждении примерной формы предложения об оснащении приборами учета используемых энергетических ресурсов»
44. Приказ Минстроя России от 09.01.2017 N 8/пр "Об утверждении Перечня рекомендуемых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении объектов инфраструктуры и другого имущества общего пользования садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан"
45. Приказ Минэнерго России от 29 ноября 2016 года N 1256 «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью и территориальных сетевых организаций»
46. Приказ Минэнерго России от 30 июня 2014 года N 399 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»
47. Приказ Минэнерго России от 30.06.2014 № 398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации»
48. Приказ Минэнерго России от 15 января 2015 года N 6 «Об утверждении Порядка проверки выполнения субъектом Российской Федерации достижения значений показателей результативности предоставления субсидии и объема софинансирования расходного обязательства субъекта Российской Федерации на реализацию региональной программы в

- области энергосбережения и повышения энергетической эффективности за счет бюджета субъекта Российской Федерации»
49. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 8 сентября 2015 года N 644/пр «Об утверждении примерных условий энергосервисного договора, направленного на сбережение и (или) повышение эффективности потребления коммунальных услуг при использовании общего имущества в многоквартирном доме»
 50. Приказ Минстроя России от 15 февраля 2017 г. № 98/пр «Об утверждении примерных форм перечня мероприятий, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов в МКД»
 51. Приказ Минстроя России от 19.09.2016 г. №653/пр «Об Утверждении Методических рекомендаций по реализации проектов и мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности при капитальном ремонте общего имущества в многоквартирных домах»
 52. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года N 1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»
 53. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 6 июня 2016 года N 399/пр «Об утверждении Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»
 54. Приказ Минпромторга России от 29 апреля 2010 года № 357 «Об утверждении Правил определения производителями и импортерами класса энергетической эффективности товара и иной информации о его энергетической эффективности»
 55. Приказ Минпромторга России от 7 сентября 2010 года № 768 «Об утверждении Правил включения информации о классе энергетической эффективности товара в техническую документацию, прилагаемую к товару, в его маркировку и нанесения этой информации на его этикетку»
 56. Приказ Минпромторга России от 21 января 2011 года № 57 «Об утверждении методических рекомендаций по техническим требованиям к системам и приборам учета воды, газа, тепловой энергии, электрической энергии»
 57. Приказ Минэкономразвития России от 17 февраля 2010 года № 61 «Об утверждении примерного перечня мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, который может быть использован в целях разработки региональных, муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»
 58. Приказ Минэкономразвития России от 4 июня 2010 года № 229 «О требованиях энергетической эффективности товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений»
 59. Приказ Минэкономразвития Российской Федерации от 11 мая 2010 года № 174 «Об утверждении примерных условий энергосервисного договора (контракта), которые могут быть включены в договор купли-продажи, поставки, передачи энергетических ресурсов (за исключением природного газа)
 60. Приказ Минэкономразвития России от 9 июля 2021 года N 419 «Об утверждении Порядка определения объема снижения потребляемых государственным (муниципальным) учреждением ресурсов в сопоставимых условиях»
 61. Приказ Минэкономразвития России от 9 марта 2011 № 88 «О требованиях энергетической эффективности в отношении товаров, для которых уполномоченным федеральным органом исполнительной власти определены классы энергетической эффективности»
 62. Приказ Минэкономразвития России от 4 июня 2010 года № 229 «О требованиях энергетической эффективности товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений».

63. Приказ Минэкономразвития России от 25.05.2020 N 310 "Об утверждении требований к проведению энергетического обследования, результатам энергетического обследования (энергетическому паспорту и отчету о проведении энергетического обследования)"
64. Приказ Минэкономразвития России от 25.05.2020 г. № 307 «Об утверждении Порядка представления копии энергетического паспорта и отчетов о проведении энергетического обследования»
65. Приказ Минэкономразвития России от 28.10.2019 г. № 707 «Об утверждении порядка представления декларации о потреблении энергетических ресурсов и формы декларации о потреблении энергетических ресурсов»
66. Приказ Минэкономразвития России от 29.07.2019 г. № 468 «Об утверждении методических рекомендаций по оценке эффективности реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в промышленности»
67. Письмо Минфина России от 30 декабря 2010 г. № 02-03-06/5448 о возможности использования государственными (муниципальными) учреждениями средств, сэкономленных в результате мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности
68. Приказ ФСТ России от 26 октября 2010 года № 254-э/1 «Об утверждении Методических указаний по расчету и применению понижающих (повышающих) коэффициентов, позволяющих обеспечить соответствие уровня тарифов, установленных для организаций, осуществляющих регулируемую деятельность, уровню надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг»
69. Распоряжение Минприроды России от 16.04.2015 г. № 15-р «Об утверждении методических рекомендаций по проведению добровольной инвентаризации объема выбросов парниковых газов в субъектах Российской Федерации»
70. Приказ ФАС России от 26 июня 2012 г. № 415 «Об утверждении административного регламента Федеральной антимонопольной службы по исполнению государственной функции по осуществлению контроля за соблюдением законодательства Российской Федерации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности организациями, обязанными осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, требований о заключении и исполнении договора об установке, замене, эксплуатации указанных приборов, порядка его заключения, а также требований о предоставлении предложений об оснащении приборами учета используемых энергетических ресурсов»
71. Приказ Минэкономразвития России от 29 февраля 2024 г. № 119 «Об утверждении методики определения расчетно-измерительным способом объема потребления энергетического ресурса в натуральном выражении для реализации мероприятий по повышению энергетической эффективности систем внутреннего и наружного освещения, энергетической эффективности использования электродвигателей, в том числе в составе технологических комплексов (насосных, компрессорных и прочих), энергетической эффективности объектов...»
72. Приказ Минэкономразвития России от 21.11.2022 г. № 636 «Об утверждении методических рекомендаций по оценке эффективности реализации государственной политики и нормативно-правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на региональном уровне»
73. Приказ Минэкономразвития России от 28.04.2021 г. № 231 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых обеспечивается в результате реализации региональных и муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»
74. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 12.08.2022 № 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»
75. Приказ Минэнерго России от 30 июня 2014 г. № 401 «Об утверждении порядка представления информации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»

76. Приказ Минэнерго России от 11.11.2010 г. № 542 «Об организации в Минэнерго России работы по формированию и ведению перечня проектов использования возобновляемых источников энергии»
77. Приказ Министерства промышленности и энергетики РФ от 4 июля 2006 г. № 141 «Об утверждении Рекомендаций по проведению энергетических обследований (энергоаудита)»
78. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2023 № 144н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по инженерной защите окружающей среды»
79. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 года N 276н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства»
80. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 декабря 2022 года N 794н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по обеспечению энергосбережения и повышения энергетической эффективности»
81. Методика энергетического анализа ОАО «Концерн Росэнергоатом» 08.10.2013 г.
82. РД 153-34.2-09.165-00 «Типовая программа проведения энергетических обследований гидроэлектростанций»
83. РД 153-34.1-09.163-00 «Типовая программа проведения энергетических обследований тепловых электрических станций и районных котельных акционерных обществ энергетики и электрификации России»
84. ГОСТ Р ИСО 19011-2021 «Национальный стандарт Российской Федерации. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента»
85. ГОСТ Р ИСО 50001-2023 «Национальный стандарт Российской Федерации. Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению»
86. ГОСТ Р 57576-2017 (ISO 50002:2014) «Системы энергетического менеджмента. Аудит энергетический. Требования и руководство по применению»
87. ГОСТ Р 57912-2017 (ISO 50006:2014) «Системы энергетического менеджмента. Измерение энергетических результатов на основе использования энергетических базовых линий и показателей энергетических результатов. Общие принципы и руководство»
88. ГОСТ Р 57577-2017 (ISO 50003:2014) «Системы энергетического менеджмента. Требования для органов, проводящих аудит и сертификацию систем энергетического менеджмента»
89. ГОСТ Р 57913-2017 (ISO 50015:2014) «Системы энергетического менеджмента. Измерение и верификация энергетических результатов организаций. Общие принципы и руководство (с Поправкой)»
90. ГОСТ 19431-84 «Государственный стандарт союза ССР. Энергетика и электрификация. Термины и определения»
91. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021-1-2017 «Оценка соответствия. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента»
92. ГОСТ Р 53905-2010 «Национальный стандарт Российской Федерации. Энергосбережение. Термины и определения»
93. ГОСТ Р 51749-2001 «Энергосбережение. Энергопотребляющее оборудование общепромышленного применения. Виды. Типы. Группы. Показатели энергетической эффективности. Идентификация»
94. ГОСТ Р 51750-2001 «Энергосбережение. Методика определения энергоемкости при производстве продукции и оказания услуг в технологических энергетических системах. Общие положения»
95. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»

8. Организационно - педагогические условия реализации ДПП

8.1 Материально-техническое обеспечение

При реализации ДПП, в том числе при проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации, применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

ДПП реализуется в формате онлайн - курса, размещенного на дистанционном образовательном портале <https://study.a-konsalt.ru>

В целях реализации ДПП в течение всего периода обучения для участников образовательных отношений созданы следующие условия получения доступа к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации, обеспечивающей независимо от места нахождения обучающихся:

- доступ к учебным планам, рабочим программам учебных модулей, электронным образовательным ресурсам, содержащим электронные учебно-методические материалы, указанные в рабочих программах, в том числе к онлайн-курсам;
- фиксация хода образовательного процесса, текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации;
- возможность проведения всех видов занятий, оценки результатов обучения по образовательным программам;
- формирование цифрового индивидуального электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок в отношении данных работ;
- взаимодействие между участниками образовательных отношений, в том числе отложенное во времени и опосредованное (на расстоянии) в режиме реального времени посредством использования информационно-телекоммуникационных сетей.

Порядок обучения посредством дистанционного образовательного портала:

1. Получение слушателем персонального доступа к онлайн-курсу, размещенному на дистанционном образовательном портале по адресу <https://study.a-konsalt.ru>.
2. Изучение слушателем онлайн-курса.
3. Прохождение слушателем итоговой аттестации на дистанционном образовательном портале.

В процессе обучения слушатель осваивает ДПП удаленно, взаимодействуя с педагогическим работником исключительно посредством цифровых образовательных сервисов и ресурсов электронной информационно-образовательной среды, допускается отсутствие учебных занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимся в аудитории.

8.2. Информационное и учебно-методическое обеспечение обучения ДПП

Онлайн-курс содержит презентационные материалы занятий, конспекты лекций, представленные в цифровом виде, задания для практических занятий, консультации с использованием дистанционного образовательного портала, тесты.

Информационное обеспечение обучения обеспечивает возможность доступа слушателей ДПП к нормативно-методическим документам, состав которых определен в списке использованных источников.

8.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ДПП обеспечивается педагогическими кадрами Организации, допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных работников из числа руководителей и ведущих специалистов производственных организаций промышленной отрасли, а также преподавателей ведущих российских и иностранных образовательных и научных организаций.

9. Формы текущего контроля успеваемости и аттестации, оценочные материалы

9.1. Формы текущего контроля успеваемости и аттестации

Текущий контроль успеваемости проводится преподавателем с целью проверки своевременного и качественного освоения слушателями учебных модулей.

Средством контроля текущей успеваемости является практическое занятие, состоящее из нескольких заданий, которые выполняются слушателем с последующим обсуждением результатов их выполнения с преподавателем.

Итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения слушателями дополнительной профессиональной программы, проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей.

Итоговая аттестация проводится посредством компьютерного онлайн - тестирования на дистанционном образовательном портале. Слушателю предлагается ответить на 15 вопросов, охватывающих все предметы оценивания. Итоговая аттестация считается пройденной при правильном ответе на 9 и более вопросов. По результатам итоговой аттестации выставляются «зачтено», «не зачтено».

Оценки «зачтено» («аттестован») заслуживает слушатель, не имеющий неудовлетворительных результатов по всем видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным утвержденной программой по учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю), и (или) показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» выставляется слушателю, имеющему неудовлетворительный результат по одному или нескольким видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным утвержденной программой по учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю), и (или) показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала.

Слушатель имеет право на зачет результатов обучения по отдельным учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) дополнительной профессиональной программы, освоенным при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования, в том числе онлайн-курсов. Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации.

9.2. Оценочные материалы

9.2.1. Пример задания для практических занятий

Задание 1. Рассчитать удельный расход электрической энергии на одного человека и удельный расход электрической энергии на освещение

Исходные данные: офисное помещение; расход электрической энергии 7,935 тыс. кВт·ч; расход тепловой энергии 36,236 Гкал; потребление воды 0,198 тыс. куб. м; среднегодовая численность работников 12 чел., площадь отапливаемых зданий 21356 м², объем отапливаемых зданий 85424 м³, градус-сутки 3522,6 °С·сут.

9.2.2. Фрагмент комплекта оценочных средств для проведения итоговой аттестации

1. Что из нижеперечисленного является отличительной особенностью инструментального энергетического обследования?

Наличие квалифицированного кадрового обеспечения
 Применение современных методик проведения обследования
 Наличие достоверного информационного обеспечения
 ✓Использование специальных технических средств для измерения физических величин

2. Какая из электрических величин входит в число основных системы СИ?

Мощность
 Напряжение
 ✓Сила тока
 Заряд

3. Что называется размерностью электрической величины?

Это синоним единицы измерения
 ✓Формула, связывающая эту величину с основными физическими величинами системы
 Это синоним термина «размер электрической величины»
 Значение физической величины

4. Что из нижеперечисленного нельзя отнести к целям инструментального энергетического обследования?

Получение количественных данных об объеме используемых энергетических ресурсов
 ✓Корректировка информации, которая может быть получена из документов и не вызывает сомнения в достоверности
 Определение количественных показателей энергетической эффективности
 Определение количественных данных о потенциале энергосбережения и повышения энергетической эффективности

5. Какое из выражений является корректным?

Смерить напряжение
 Измерить значение напряжения
 ✓Измерить силу тока
 Определить напряжение