



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования**



«Утверждаю»

Проректор по заочному и дополнительно-
му образованию

А.Г. Далгатов

2020 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ (ДПП ПК)
«РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ЭНЕР-
ГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНО-
СТИ»**

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Национальный проект | Образование |
| Федеральный проект | Новые возможности для каждого |

Объем: 144 часа

Махачкала, 2020

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» разработана 2020 г. в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499).

Разработчик(и): кафедра инженерной физики, Бабаев Б.Д., д.т.н., профессор
(кафедра, ФИО, ученая степень, ученое звание)

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации утверждена на заседании методической комиссии физического факультета от «19» 11 2020 г., протокол № 3.

Председатель



Мурлиева Ж.Х.

Согласовано:

Директор института дополнительного образования



В.И. Быкова

Начальник УМУ

Гасангаджиева А.Г.

Представитель(и) работодателя(ов)

Директор Институт проблем газотермии и возобновляемой энергетики филиал ФГБУН Объединенного института высоких температур Российской академии наук



Алхасов А.Б.

Генеральный директор ПАО Федеральной гидрогенерирующей компании «РусГидро» - «Дагестанский филиал»



Гамзатов Т.Г.

Оглавление

| | |
|---|---|
| I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА | 4 |
| 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы..... | 4 |
| 1.2. Цель реализации ДПП ПК. | 6 |
| 1.3. Требования к слушателю. | 6 |
| 1.3. Объем и срок получения образования ДПП ПК..... | 6 |
| 1.4. Виды и задачи профессиональной деятельности. | 6 |
| 1.5. Планируемые результаты освоения ДПП ПК..... | 7 |
| II. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП ПК | 7 |
| 2.1. Учебный план..... | 7 |
| 2.2. Календарный учебный график. | 7 |
| 2.3. Матрица компетенций, формируемых в результате освоения программы. | 7 |
| 2.4. Рабочие программы дисциплин/модулей..... | 7 |
| 2.5. Итоговая аттестация. | 7 |
| III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 8 |
| 3.1. Организационно-педагогические условия реализации программы. | 8 |
| 3.2. Материально-технические условия реализации программы..... | 9 |

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Федеральный закон РФ от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2013 года № 512 –р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Энергоэффективность и развитие энергетики";
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 г. №1830-р «О плане мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального закона "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 2446-р Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 года» (в последней редакции);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. N1715-р «Об энергетической стратегии России на период на период до 2030года»;
- Кодекс Российской Федерации «Об административных правонарушениях» от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ;
 - Постановление Правительства РФ от 20.02.2010 г. № 67 «О внесении изменений в некоторые акты правительства российской федерации по вопросам определения полномочий федеральных органов исполнительной власти в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
 - Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 г. № 1221. «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд»;
 - Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 г. № 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»;
 - Постановление Правительства РФ от 31.12.2009 г. № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
 - Приказ Министерства экономического развития РФ от 17.02.2010 г. № 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»;
 - Постановление Правительства РФ от 23.08.2010 г. № 646 «О принципах формирования органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме»;
 - Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2011 г. №318 «Об утверждении Правил осуществления государственного контроля за соблюдением требований за-

конодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;

- Постановление Правительства РФ от 18.08.2010 г. № 636 «О требованиях к условиям контракта на энергосервис и об особенностях определения начальной (максимальной) цены контракта (цены лота) на энергосервис»;

- Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 г. № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений»;

- Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 г. № 19 «Об утверждении Положения о требованиях, предъявляемых к сбору, обработке, систематизации, анализу и использованию данных энергетических паспортов, составленных по результатам обязательных и добровольных энергетических обследований»;

- Постановление Правительства РФ от 25.01.2011 г. № 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»;

- Постановление Правительства РФ от 20.07.2011 г. № 602 «Об утверждении Требований к осветительным устройствам и электрическим лампам, используемым в цепях переменного тока в целях освещения»;

- Приказ Министерства экономического развития РФ от 4.06.2010 г. № 229 «О требованиях энергетической эффективности товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющую на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»;

- Сборник нормативно-правовых документов по энергосбережению и энергоэффективности, часть 1. – М.:ФГБУ ИПК Минобрнауки России, 2013, - с.230;

- Сборник нормативно-правовых документов по энергосбережению и энергоэффективности, часть 2. – М.:ФГБУ ИПК Минобрнауки России, 2013, - с.214;

- Сборник нормативно-правовых документов по энергосбережению и энергоэффективности, часть 3. – М.:ФГБУ ИПК Минобрнауки России, 2013, - с.284;

- Сборник нормативно-правовых документов по энергосбережению и энергоэффективности, часть 4. – М.:ФГБУ ИПК Минобрнауки России, 2013, - с.184;

- ГОСТ Р 51379—99 Энергосбережение. Энергетический паспорт промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов. Основные положения. Типовые формы;

- ГОСТ Р 51380—99 Энергосбережение. Методы подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности энергопотребляющей продукции их нормативным значениям. Общие требования;

- ГОСТ Р 51541—99 Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей. Общие положения;

- ГОСТ Р 51388—99 Энергосбережение. Информирование потребителей об энергоэффективности изделий бытового и коммунального назначения. Общие требования;

- ГОСТ Р 5187-99 Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения.

Программа разработана на основе: государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности», государственной программы РФ "РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ" (постановление от 15 апреля 2014 г. № 321), Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года в соответствии с Федеральным законом от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» (от 3.04.13г.

1.2. Цель реализации ДПП ПК.

Формирование в организациях и учреждениях бюджетной сферы Российской Федерации кадрового состава, способного к реализации задач государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

1.3 Требования к слушателю.

Программа повышения квалификации «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» предназначена для представителей организаций и учреждений бюджетной сферы, а также других отраслей экономики, ответственных за энергосбережение и повышение энергетической эффективности.

Слушатели должны иметь высшее или среднее профессиональное образование, соответствующую квалификацию и опыт работы в сфере энергетики, возрастных ограничений нет.

1.3. Объем и срок получения образования ДПП ПК.

Объем: 144 часа

Срок реализации программы: 3 недели.

1.4. Виды и задачи профессиональной деятельности.

По программе повышения квалификации «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» слушатели будут подготовлены к следующему виду профессиональной деятельности: проектная.

Слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу готов решать следующие профессиональные задачи:

Проектная деятельность:

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы повышения энергоэффективности;
- прогнозирование последствий принимаемых решений по энергосберегающим мероприятиям;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;
- планирование реализации проекта по энергосбережению;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений по энергосбережению применительно к месту работы слушателя с учетом отраслевой принадлежности.

Задачи программы:

- представить слушателям утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения и соответствующие им инструменты, их целевое назначение, практику применения, критерии и условия эффективности;
- рассмотреть изменения в системе проведения энергетического обследования, переход от энергопаспортов к энергодекларациям;
- обучить внедрению систем энергоменеджмента и реализации энергосервисной деятельности;
- представить слушателям существующую систему пропаганды энергосбережения и вовлечь их в работу по его популяризации;
- раскрыть особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства, в том числе организацию разработки схем теплоснабжения;
- рассмотреть существующие технологии в области энергоэффективного освещения и новые технологии энергосбережения для зданий и сооружений;
- информировать о мерах государственного контроля в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- оказать поддержку в решении практических задач в области энергосбережения, стоящих перед слушателями;

- обеспечить непрерывность образовательного процесса и контроля за ним в течение всего обучения.

1.5. Планируемые результаты освоения ДПП ПК

Выпускник должен обладать дополнительными профессиональными компетенциями, соответствующими виду(ам) деятельности:

| Код компетенции | Наименование дополнительных профессиональных компетенций |
|--------------------|--|
| Вид деятельности 1 | Проектная |
| ДПК-1 | способность на практике применять новые методы и технологии энергосбережения для зданий и сооружений и существующие технологии в области энергоэффективного освещения, а также осуществлять организацию разработки схем теплоснабжения |
| ДПК-2 | способность проводить квалифицированную экспертизу энергосберегающих мероприятий в инвестиционных программах предприятий, организаций и учреждений бюджетной сферы |
| ДПК-3 | способность реализовывать проекты по созданию и размещению наглядно-демонстрационных материалов по энергосбережению |

II. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП ПК

2.1. Учебный план.

(Приложение 1)

2.2. Календарный учебный график.

(Приложение 2)

2.3. Матрица компетенций, формируемых в результате освоения программы.

(Приложение 3)

2.4. Рабочие программы дисциплин/модулей.

(Приложение 4)

2.5. Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация слушателей может быть реализована в следующих формах:

1. Защита индивидуального прикладного проекта (выпускной работы), который должен содержать описание конкретной проблемы из области практической реализации программы по энергоэффективности и энергосбережению на конкретном объекте с описанием путей ее решения.
2. Обсуждение предложенных мероприятий в рамках круглого стола «Результаты работы слушателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».
3. Представление итогового проекта в электронном виде (для слушателей удаленных районов).
4. Презентации проектов в формате вебинаров.
5. Тестирование.

Слушатели выполняют работу над индивидуальным прикладным проектом в соответствии с графиком учебного процесса. Защита индивидуального прикладного проекта предусматривается после завершения теоретического курса обучения, сбора необходимых информационных материалов, выполнения практических мероприятий и подготовки к защите согласно графику учебного процесса.

Для руководства над проектом выделяется квалифицированный преподаватель, который оказывает консультационную и методическую помощь в выполнении работы, контролирует сроки ее выполнения. Но основная работа в ходе сбора материала, подготовки текста работы и презентации ее результатов осуществляется слушателем самостоятельно.

Индивидуальное задание должно быть согласовано с куратором-консультантом и учитывать конкретные особенности территориального образования или объекта, который является базовым местом работы слушателя.

Индивидуальный прикладной проект должен соответствовать действующим требованиям и представляться куратору-консультанту в готовом виде не позднее, чем за неделю до установленного срока защиты.

К защите слушатель представляет пояснительную записку и иллюстративный материал в форме презентации, видео и аудио материалов, фотоотчета, проектов нормативных документов и т.п. В процессе защиты слушатель раскрывает содержание выполненной работы, анализирует полученные результаты и делает соответствующие выводы.

Итоговая аттестация слушателя организуется в публичной форме перед комиссией. При невозможности прибытия на защиту на образовательную площадку она может быть организована в формате вебинара. Обсуждение предложенных слушателями мероприятий может проходить также в рамках круглого стола. Альтернативными вариантами аттестации слушателей в исключительных случаях является электронное тестирование.

Примерные тематики проекта:

1. Разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на примере Муниципального бюджетного дошкольного образовательного учреждения №12.
2. Разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на примере электрических сетей Филиала ПАО «Россети Северный Кавказ».

Содержание

Введение

1. Основные сведения о предприятии.
2. Сущность и этапы выполнения энергетического обследования.
 - 2.1. Предварительный этап.
 - 2.2. Документальное обследование.
 - 2.3. Инструментальное обследование.
3. Перечень типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.
4. Расчет экономической эффективности от внедрения мероприятий по энергосбережению.
5. Потенциал энергосбережения.

Заключение

Литература

Приложение

1. Программа энергетического обследования.

Выполнил: _____ /И.О. Фамилия/

Проверил: _____ /И.О. Фамилия/

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Организационно-педагогические условия реализации программы.

К реализации программы привлечены ведущие специалисты-практики, представители профильных федеральных органов исполнительной власти Республики Дагестан, имеющие положительный опыт работы в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности.

С целью обеспечения соответствующего качества образовательного процесса для преподавателей, участвующих в программе, предусмотрена организация регулярного повышения квалификации.

3.2. Материально-технические условия реализации программы.

Компьютерное и мультимедийное оборудование для проведения презентаций и видеотрансляции: мультимедийная проекционная система; проектор; экран; Web-камера; усилитель мощности; цифровой аудиопроцессор; профильные образовательные программные продукты.

Предусмотрено также открытие информационного портала, сайта на образовательной площадке.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования



«Утверждаю»

Проректор по заочному и дополнительному образованию

А.Г. Далгатов

«*А.Г. Далгатов*» 2020 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации

«РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ»

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Национальный проект | Образование |
| Федеральный проект | Новые возможности для каждого |

Форма обучения - очная

Махачкала 2020

Handwritten mark

Программы повышения квалификации

«Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»

| № п/п | Наименование модуля/дисциплины/темы | Всего, час | В т.ч. контактных часов | по видам учебных занятий: | | | консультации | Самост. работа | Форма контроля (экзамен, дифференцированный зачет, зачет) |
|-------|--|------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|----------------|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия и семинары | Лабораторные | | | |
| 1. | Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» | 54 | 26 | 20 | 6 | | 2 | 26 | |
| 2. | Выполнение практических заданий и разработка необходимых мероприятий и документации по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с учетом отраслевой принадлежности» | 54 | 10 | | 10 | | 2 | 42 | |
| | ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ | 36 | | | | | 2 | 34 | Презентация индивидуального проекта, тестирование |
| | ИТОГО: | 144 | 36 | 20 | 16 | | 6 | 102 | |

Согласовано:

Директор института дополнительного образования
 Начальник учебно-методического управления
 Ответственный исполнитель программы





В.И. Быкова

А.Г. Гасангаджиева

Б.Д. Бабаев



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 Институт дополнительного образования



«Утверждаю»

Проректор по учебному и дополнительному образованию

А.Г. Далгатов

2020 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
 дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
 «РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ
 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФ-
 ФЕКТИВНОСТИ»

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Национальный проект | Образование |
| Федеральный проект | Новые возможности для каждого |

Форма обучения – очная

| Месяц | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | | |
|---------|--------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|-------------|--|
| | 02-08 | 09-15 | 16-22 | 23-29 | 30.11-6.12 | 07-13 | 14-20 | 21-27 | 28.12-03.01 | |
| 1 поток | = | = | = | = | | | И.А. | = | = | |
| | = | = | = | = | | | И.А. | = | = | |
| | = | = | = | = | | | = | = | = | |
| | = | = | = | = | | | = | = | = | |
| | = | = | = | = | | И.А. | = | = | = | |
| | = | = | = | = | | И.А. | = | = | = | |
| 2 поток | = | = | = | = | | | | | | |
| | = | = | = | = | | | | | | |
| | = | = | = | = | | | И.А. | = | = | |
| | = | = | = | = | | | И.А. | = | = | |
| | = | = | = | = | | | И.А. | = | = | |
| 3 поток | = | = | = | = | | | | И.А. | = | |
| | = | = | = | = | | | | И.А. | = | |
| | = | = | = | = | | | | И.А. | = | |
| | = | = | = | = | | | | = | = | |
| | = | = | = | = | | | | = | = | |
| | = | = | = | = | | | И.А. | = | = | |

Условные обозначения:

| | | |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| - теоретическое обучение | ИА- итоговая аттестация | = -нет день недели |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|

Согласовано:

Директор института дополнительного образования

В.И. Быкова

Начальник учебно-методического управления

А.Г. Гасангаджиева

Ответственный исполнитель программы

Б.Д. Бабаев



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
 Институт дополнительного образования



«Утверждаю»

Проректор по заочному и дополнительному образованию

А.Г. Далгатов

2020 г.

МАТРИЦА

компетенций, формируемых в результате освоения
 дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ»

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Национальный проект | Образование |
| Федеральный проект | Новые возможности для каждого |

Форма обучения – очная

Реализуемый(е) вид(ы) профессиональной деятельности:

Проектная – ДПК-1, ДПК-2, ДПК-3.

| Наименование Модуля\дисциплины, по учебному плану | Дополнительные профессиональные компетенции | | |
|---|---|-------|-------|
| | ДПК-1 | ДПК-2 | ДПК-3 |
| Модуль 1. «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» | + | | |
| Модуль 2. «Выполнение практических заданий и разработка необходимых мероприятий и документации по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с учетом отраслевой принадлежности» | + | + | + |
| ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ | + | + | + |

| Код дополнительной профессиональной компетенции | Наименование дополнительной профессиональной компетенции |
|---|---|
| ДПК-1 | Способность на практике применять новые методы и технологии энергосбережения для зданий и сооружений и существующие технологии в области энергоэффективного освещения, а также осуществлять организацию разработки схем теплоснабжения. |
| ДПК-2 | Способность проводить квалифицированную экспертизу энергосберегающих мероприятий в инвестиционных программах предприятий, организаций и учреждений бюджетной сферы. |
| ДПК-3 | Способность реализовывать проекты по созданию и размещению наглядно-демонстрационных материалов по энергосбережению. |

Согласовано:

Директор института дополнительного образования



В.И. Быкова

Начальник учебно-методического управления



А.Г. Гасангаджиева

Ответственный исполнитель программы



Б.Д. Бабаев



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
«Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»

Кафедра инженерной физики физического факультета

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
**«РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФ-
ФЕКТИВНОСТИ»**

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Национальный проект | Образование |
| Федеральный проект | Новые возможности для каждого |

Форма обучения: очная

Махачкала, 2020

/

Рабочая программа модуля «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» составлена в 2020 г. в соответствии с требованиями к структуре и содержанию дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» в рамках реализации федерального проекта «Новые возможности для каждого».

Разработчик(и): кафедра инженерной физики, Бабаев Б.Д., д.т.н., профессор

Рабочая программа модуля одобрена:


на заседании кафедры инженерной физики от «19» 11 2020 г., протокол № 3

Зав. кафедрой  Садыков С.А.
(подпись)

на заседании Методической комиссии физического факультета от «19» ноября 2020 г., протокол № 3.

Председатель  Мурлиева Ж.Х.
(подпись)

Рабочая программа модуля согласована:

с институтом дополнительного образования «19» ноября 2020 г.
Директор  В.И. Быкова

с учебно-методическим управлением «20» ноября 2020 г.
Начальник УМУ  А.Г. Гасангаджиева

1. Цели освоения модуля

Целями освоения модуля Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности являются формирование в организациях и учреждениях бюджетной сферы и сферы энергетики кадрового состава, способного к реализации задач государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля (перечень планируемых результатов обучения).

| Код компетенции | Наименование компетенции | Планируемые результаты обучения | Процедура оценивания результатов освоения |
|-----------------|---|---|---|
| ДПК-1 | Способность на практике применять новые методы и технологии энергосбережения для зданий и сооружений и существующие технологии в области энергоэффективного освещения, а также осуществлять организацию разработки схем теплоснабжения. | Знает: <ul style="list-style-type: none">• ключевые положения государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности», О государственной программе РФ "РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ" (постановление от 15 апреля 2014 г. № 321), Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года в соответствии с Федеральным законом от 28 июня 2014г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» (от 3.04.13г. N 512-р), об внесенных изменениях в Федеральный закон «Об электроэнергетике» в части развития микрогенерации и другие законодательные и нормативные документы в этой области;• инструменты государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также основные индикаторы оценки энергоэффективности отраслевых мероприятий (для каждой отрасли), региона в целом (энергоёмкость ВРП региона) и их целевые показатели; | Письменный опрос; тестирование. |

• роль и значение энергетического обследования, энергетического менеджмента, энергосервисного контракта для обеспечения развития деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;

• типовые методы и технологии обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

• мероприятия по пропаганде и популяризации энергосбережения;

• меры государственного контроля в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Умеет:

• реализовывать комплекс наглядно-демонстрационных мер по энергосбережению в организациях, учреждениях и предприятиях различных отраслей и в первую очередь в бюджетной сфере (вузы, школы, больницы, детские сады и пр.);

• реализовывать организационные меры энергосбережения и повышения энергетической эффективности в первую очередь в бюджетной сфере;

• использовать наилучшие доступные и перспективные энергосберегающие технологии, типовые технологии энергосбережения для зданий и сооружений и существующие технологии в области энергоэффективного освещения для организации работы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности своих рабочих мест, в рамках объектов своего ведения;

• формировать требования к реализации энергетического обследования, разрабатывать программы энерго-

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>сбережения, создавать и поддерживать работоспособность системы энергетического менеджмента, вести энергосервисную деятельность как в роли заказчика, так и в роли исполнителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять эффективность от проводимых мероприятий по энергосбережению. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками разработки технико-экономического обоснования и технического задания на реализацию мероприятий с использованием наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности в организациях, учреждениях и предприятиях в рамках своей ответственности; • навыками составления энергодекларации здания, учреждения по новому образцу; • навыками решения конкретных задач энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с государственной политикой в данной области. | |
|--|--|--|--|

3. Объем, структура и содержание модуля.

3.1. Объем модуля составляет 54 академических часа.

3.2. Структура модуля.

| № п/п | Разделы и темы модуля | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | Процедура оценивания результатов освоения |
|-------|---|--|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Консультации | Самостоятельная работа | |
| 1. | Раздел 1. Утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения и соответствующие им инструменты, их целевое назначение, практика | 4 | | | | 3 | Опрос |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|----------------------|
| | применения, критерии и условия эффективности | | | | | | |
| | <i>Тема 1.1. Основные положения Государственной программы и инструменты государственной политики в области энергосбережения и энергетической эффективности</i> | 2 | | | | 2 | |
| | <i>Тема 1.2. Результаты реализации региональных программ в области энергосбережения и энергетической эффективности и оценка их эффективности</i> | 2 | | | | 1 | |
| 2. | Раздел 2. Системы энергоменеджмента. Энергосервисная деятельность | 4 | | | | 3 | Опрос, собеседование |
| | <i>Тема 2.1. Система энергетического менеджмента и организационные меры энергосбережения</i> | 2 | | | | 2 | |
| | <i>Тема 2.2. Энергосервисная деятельность. Организация финансирования проектов в области энергосбережения.</i> | 2 | | | | 1 | |
| 3. | Раздел 3. Энергетическое обследование (энергоаудит), подготовка и оформление энергетического паспорта организации | 2 | 1 | | | 3 | Собеседование |
| | <i>Тема 3.1. Процедура проведения энергетического обследования</i> | 1 | | | | 1 | |
| | <i>Тема 3.2. Основные этапы проведения энергетического обследования. Переход от энергопаспортов к энергодекларациям.</i> | 1 | 1 | | | 2 | |
| 4. | Раздел 4. Пропаганда и популяризация энергосбережения | 2 | | | | 3 | Собеседование |
| | <i>Тема 4.1. Государственные инициативы в области популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности</i> | 2 | | | | 3 | |
| 5. | Раздел 5. Особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства, в том числе организация разработки схем теплоснабжения | 2 | 3 | | | 3 | Собеседование |

| | | | | | | |
|----|---|-----------|----------|---|-----------|---------------|
| | <i>Тема 5.1. Внебюджетное инвестирование в энергосбережение и современные модели управления энергоэффективностью в ЖКХ</i> | 1 | | | 1 | |
| | <i>Тема 5.2. Особенности применения типовых и наилучших доступных и перспективных энергосберегающих технологий в различных отраслях и сферах деятельности</i> | 1 | 1 | | 1 | |
| | <i>Тема 5.3. Экономия расходов ресурсов и снижение тепловых потерь. Учет и регулирование потребления энергоресурсов и воды в сфере ЖКХ.</i> | | 2 | | 1 | |
| 6. | Раздел 6. Существующие технологии в области энергоэффективного освещения | 3 | 1 | | 3 | Опрос |
| | <i>Тема 6.1. Сравнительный анализ источников искусственного освещения и методы расчета осветительных установок</i> | 2 | 1 | | 2 | |
| | <i>Тема 6.2. Правовое регулирование в сфере повышения энергоэффективности в системах освещения</i> | 1 | | | 1 | |
| 7. | Раздел 7. Меры государственного контроля в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности | 1 | | 2 | 4 | Собеседование |
| | <i>Тема 7.1. Цели и задачи правового регулирования в сфере мониторинга и госконтроля энергосбережения и повышения энергоэффективности</i> | 1 | | 2 | 4 | |
| 8. | Раздел 8. Типовые технологии энергосбережения для зданий и сооружений | 2 | 1 | | 4 | Опрос |
| | <i>Тема 8.1. Наилучшие доступные технологии в области энергосбережения для зданий и сооружений</i> | 2 | 1 | | 4 | |
| | ИТОГО: | 20 | 6 | | 26 | Тестирование |

3.3. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам).

3.3.1. Содержание лекционных занятий по модулю/дисциплине.

Раздел 1. Утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения и соответствующие им инструменты, их целевое назначение, практика применения, критерии и условия эффективности.

Тема 1.1. Основные положения Государственной программы и инструменты государственной политики в области энергосбережения и энергетической эффективности.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Основные положения государственной политики в области энергосбережения и энергетической эффективности.
- Цели и задачи государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
- Ключевые положения государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности», О государственной программе РФ "РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ" (постановление от 15 апреля 2014 г. № 321), Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года в соответствии с Федеральным законом от 28 июня 2014г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» (от 3.04.13г. N 512-р) Об внесенных изменениях в Федеральный закон «Об электроэнергетике» в части развития микрогенерации и другие законодательные и нормативные документы в этой области.
- Управление государственной программой на региональном и муниципальном уровне: законодательная база, подзаконные акты, мероприятия, механизмы.
- Инструменты государственной политики.
- Новый подход к разработке и реализации региональных программ по энергоэффективности.
- Введение единой ответственности за энергоэффективность в регионе.
- Ключевые направления поддержки государством реализации проектов в области энергоэффективности: субсидии на реализацию проектов по энергоэффективности (возмещение затрат на проценты по кредиту, лизинговые платежи, частичная компенсация стоимости приобретения оборудования); государственно-частное партнерство; налоговый кредит/налоговые каникулы.

Тема 1.2. Результаты реализации региональных программ в области энергосбережения и энергетической эффективности и оценка их эффективности.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Результаты реализации региональных программ энергосбережения и энергоэффективности.
- Проблемы, тормозящие реализацию программ энергосбережения и энергетической эффективности.
- Основные индикаторы оценки энергоэффективности отраслевых мероприятий (для каждой отрасли), региона в целом (энергоёмкость ВРП региона) и их целевые показатели.

Раздел 2. Системы энергоменеджмента. Энергосервисная деятельность.

Тема 2.1. Система энергетического менеджмента и организационные меры энергосбережения.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Предпосылки для внедрения системы энергетического менеджмента на предприятии.
- Системный подход к энергетическому менеджменту.
- Основные функции системы энергетического менеджмента.
- Разработка и внедрение системы энергетического менеджмента.
- Примеры и эффективность внедрения системы энергетического менеджмента.
- Опыт внедрения процедуры энергетического менеджмента в мировой практике.
- Организационные меры энергосбережения.

Тема 2.2. Энергосервисная деятельность. Организация финансирования проектов в области энергосбережения.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Сущность, роль и значение энергосервисной деятельности.

- Основные модели осуществления энергосервисной деятельности.
- Методика выбора энергосервисной компании и управление рисками.
- Финансовое обеспечение энергосервисной деятельности.
- Правовое регулирование в области энергосервисной деятельности.
- Практика применения и развитие энергосервисной деятельности, в т.ч. на предприятиях, организациях и учреждениях бюджетной сферы и ЖКХ.
- Цели, задачи и преимущества реализации энергосервисных контрактов.
- Типовой энергосервисный контракт, основные разделы и их содержание.
- Основные проблемы и препятствия для заключения и исполнения энергосервисных договоров (недостатки системы).
- План перехода на энергосервисные контракты предприятий бюджетной сферы и ЖКХ.

Раздел 3. Энергетические обследования (энергоаудит), подготовка и оформление энергетического паспорта организации.

Тема 3.1. Процедура проведения энергетического обследования.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Приборы энергоаудита, принципы их работы.
- Законодательные и нормативно-правовые акты, регулирующие проведение энергетического обследования, их состояние и развитие.
- Цели и задачи проведения энергоаудита.
- Категории организаций, для которых обязательно проведение энергоаудита.
- Методология проведения энергетических обследований.

Тема 3.2. Основные этапы проведения энергетического обследования. Переход от энергопаспортов к энергодекларациям.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Основные этапы проведения энергоаудита: обследование и критическая оценка энергопотребления и затрат на энергоресурсы → разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности → разработка энергетического паспорта/энергодекларации потребителя энергетических ресурсов → составление программы энергосбережения и повышения энергоэффективности → презентация результатов энергетических обследований.
- Изменения в системе проведения энергетического обследования: переход от энергопаспортов к энергодекларациям.

Раздел 4. Пропаганда и популяризация энергосбережения.

Тема 4.1. Государственные инициативы в области популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Цели и задачи популяризации и пропаганды энергосбережения и повышения энергоэффективности.
- Целевые группы сопровождения и участия в энергосбережении и повышении энергетической эффективности.
- Инструменты популяризации и пропаганды энергосбережения и повышения энергоэффективности.
- Анализ национального и международного опыта в области популяризации и пропаганды энергосбережения и повышения энергоэффективности.
- Разработка плана популяризации энергосбережения на уровне региона.
- Ответственность органов исполнительной власти за популяризацию энергосбережения.

Раздел 5. Особенности энергосбережения и повышения энергетической эффективности в сфере жилищно-коммунального хозяйства, в том числе организация разработки схем теплоснабжения.

Тема 5.1. Внебюджетное инвестирование в энергосбережение и современные модели управления энергоэффективностью в ЖКХ.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Обеспечение внебюджетного инвестирования в энергосбережение и повышение энергоэффективности в бюджетной сфере.
- Практика привлечения частных инвестиций в ЖКХ. Формы государственно-частного партнерства (ГЧП) в ЖКХ.
- План мероприятий по привлечению частных инвестиций в ЖКХ.
- Модель управления энергоэффективностью на примере ЖКХ.

Тема 5.2. Особенности применения типовых и наилучших доступных и перспективных энергосберегающих технологий в различных отраслях и сферах деятельности.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Типовые и наилучшие доступные технологии и мероприятия энергосбережения и повышения энергоэффективности в различных отраслях и сферах деятельности (транспорт, сельское хозяйство, промышленность, энергетика, ЖКХ).
- Типовые проекты, их окупаемость.

Тема 5.3. Экономия расходования ресурсов и снижение тепловых потерь. Учет и регулирование потребления энергоресурсов и воды в сфере ЖКХ.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Разработка схем теплоснабжения.
- Тепловая изоляция, увеличение термического сопротивления ограждающих конструкций зданий.
- Модернизация систем тепло-, водоснабжения.
- Выбор оптимальной тактики оснащения приборами учета по категориям пользователей энергоресурсов и воды.
- Обоснованный выбор номенклатуры приборов.
- Выбор оптимальных схем организации учета энергоресурсов и эксплуатации приборов.

Раздел 6. Существующие технологии в области энергоэффективного освещения.

Тема 6.1. Сравнительный анализ источников искусственного освещения и методы расчета осветительных установок.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Основные технологии, применяемые в системах освещения (источники света, светильники, управление): преимущества и недостатки.
- Методы расчета систем освещения (внутренних и наружных установок). Основные и справочные нормативы, используемые при расчетах.
- Расчет экономии электроэнергии в осветительных установках.
- Типовые решения энергоэффективных систем освещения для бюджетной сферы и примеры реализованных проектов.

Тема 6.2. Правовое регулирование в сфере повышения энергоэффективности в системах освещения.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Нормативно-правовые акты, стимулирующие внедрение энергоэффективных технологий освещения (применение критерия «стоимость жизненного цикла товара при закупках»).
- Вопросы экологии (правила сбора, хранения и утилизации газоразрядных ламп).

Раздел 7. Меры государственного контроля в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Тема 7.1. Цели и задачи правового регулирования в сфере мониторинга и госконтроля энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Ответственные органы за проведение госконтроля.
- Права и обязанности должностных лиц государственного контроля при проведении проверки соблюдения требований законодательства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
- Результаты исполнения государственного контроля.
- Общие принципы и практика проведения мониторинга энергосбережения в РФ.

- Санкции за невыполнение поставленных целей/искажение информации и механизмы их реализации.

Раздел 8. Типовые технологии энергосбережения для зданий и сооружений.

Тема 8.1. Типовые и наилучшие доступные технологии в области энергосбережения для зданий и сооружений.

Вопросы, раскрывающие содержание темы:

- Типовые и наилучшие доступные технологии и мероприятия энергосбережения и повышения энергоэффективности для зданий и сооружений.
- Энергоэффективные дома.
- Типовые проекты, их окупаемость.

3.3.2. Содержание практических занятий по модулю/дисциплине.

Тема 3.2 Основные этапы проведения энергетического обследования. Переход от энергопаспортов к энергодекларациям.

Дискуссия на тему: «Изменения в системе проведения энергетического обследования: переход от энергопаспортов к энергодекларациям». Практическое задание: заполнение энергодеклараций.

Тема 5.2. Особенности применения типовых и наилучших доступных и перспективных энергосберегающих технологий в различных отраслях и сферах деятельности.

Круглый стол на тему: «Российский и международный опыт применения наилучших доступных технологий/ методов в различных отраслях (транспорт, сельское хозяйство, промышленность, энергетика, ЖКХ, бюджетная сфера)».

Тема 5.3. Экономия расходования ресурсов и снижение тепловых потерь. Учет и регулирование потребления энергоресурсов и воды в сфере ЖКХ.

Практическое задание: Разработка схем теплоснабжения.

Кейсы:

- «Разработка обоснований инвестиций проектов по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в ЖКХ»;
- «Особенности инвестиционных проектов по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в сфере теплоснабжения».

Тема 6.1. Сравнительный анализ источников искусственного освещения и методы расчета осветительных установок.

Практическое задание: рассчитать освещение объекта в соответствии с заданием.

Тема 8.1. Государственные инициативы в области популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Кейс «Основные мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности в бюджетном секторе». Практическое задание: рассчитать окупаемость энергосберегающих мероприятий для зданий и сооружений в соответствии с заданием.

4. Образовательные технологии

Высокий уровень качества подготовки слушателей по данной программе будет обеспечиваться путем использования современных образовательных технологий:

- электронного и мультимедийного обучения;
- практикоориентированного подхода;
- активных форм и методов обучения (деловых игр, круглых столов, кейс-стадии, панельных дискуссий, форумов в онлайн режиме, проектных заданий и т.п.);
- демонстрации энергосберегающего оборудования и измерительных приборов;
- индивидуального экспертно-консультационного сопровождения на протяжении всего периода обучения и после его окончания в течение 3-х месяцев.

Лекции, практические и семинарские занятия проводятся в течение 3-х дней в очной форме, с отрывом от основной работы.

Формы организации слушателей на практических и семинарских занятиях: групповая и индивидуальная. В рамках семинарских занятий слушатели принимают участие в работе круглых столов, на практических занятиях выполняют кейсы и решают практические задачи.

Подготовка к решению кейсов и выполнение практических заданий изучаемого модуля предполагает:

- получение задания у преподавателя,
- внимательное ознакомление с исходными данными;
- поиск необходимых материалов, ориентируясь на знания, полученные на лекционных и практических занятиях, а также на список рекомендуемых преподавателем литературных источников;
- подготовку своего варианта решения поставленной проблемы;
- обсуждение полученных результатов.

При проведении семинарских и практических занятий, а также в рамках самостоятельной подготовки слушателей по программе «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» применяются следующие формы активных методов обучения:

1. Дискуссия – способ организации совместной деятельности с целью интенсификации процесса принятия решения в группе. Дискуссия проводится на каждом семинаре в виде обсуждения эссе, докладов, рефератов, а также круглых столов.

2. Тестирование – оценка знаний и навыков слушателей при помощи стандартизированных заданий. Может быть входным, промежуточным и итоговым контролем.

3. Метод кейс-стадии – представляет технику обучения, которая использует письменное описание и анализ реальных экономических и социальных ситуаций, возможные решения и выбор лучших из них.

1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В рамках данного модуля предполагается самостоятельная работа слушателей под руководством кураторов-консультантов. Самостоятельная работа слушателей предполагает выполнение следующих видов деятельности:

- подготовка к тестированию;
- подготовка выступления для участия в круглом столе;
- подготовка к решению кейсов, расчетных примеров;
- подготовка проектных заданий на основе предложенного примерного перечня мероприятий энергосбережения и повышения энергетической эффективности применительно к месту работы слушателя с учетом отраслевой принадлежности: здравоохранение, образование, ЖКХ, транспорт, промышленность и энергетика, сельское хозяйство.

Все перечисленные виды работы слушателей базируются на освоении соответствующего материала лекционных занятий, который требует повторения перед каждым последующим практическим занятием.

Особо следует обратить внимание на рекомендуемую литературу и выбрать несколько источников (которые отражают содержание темы практического занятия) с тем, чтобы получить перед соответствующим практическим занятием дополнительную к материалам лекций информацию. Для этого слушателям будет обеспечен доступ к библиотечному фонду и интернет-центру Дагестанского государственного университета.

Подготовка к тестированию должна стимулировать к повторению пройденного материала с целью закрепления полученных в рамках изученной темы знаний, умений и навыков. При подготовке к тестированию необходимо обращаться к рекомендованной преподавателем литературе и лекционному материалу.

Подготовка выступления для участия в круглом столе включает предварительную работу по разработке мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности в рамках объектов своего ведения.

Подготовка к решению кейсов, практических заданий предполагает работу слушателя по заданию, полученному от преподавателя во время обучения по первому модулю.

Подготовка индивидуального прикладного проекта предполагает углубленную работу слушателя на основе предложенного перечня мероприятий энергосбережения и повышения энергетической эффективности применительно к месту работы слушателя с учетом отраслевой принадлежности.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения модуля.

6.1. Типовые контрольные задания

Тестовые задания: по программе «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»

1. В полномочия каких органов власти входит определение требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений?

- А) органов государственной власти Российской Федерации
- Б) органов государственной власти субъектов Российской Федерации
- В) органов местного самоуправления

2. Какие органы власти уполномочены устанавливать перечень обязательных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме?

- А) органов государственной власти Российской Федерации
- Б) органов государственной власти субъектов Российской Федерации
- В) органов местного самоуправления

3. С 1 января 2011 года к обороту на территории Российской Федерации не допускаются электрические лампы накаливания мощностью

- А) 100 ватт и более
- Б) 75 ватт и более
- В) 25 ватт и более

4. Организация, осуществляющая снабжение энергетическими ресурсами многоквартирного дома на основании публичного договора, регулярно обязана предлагать перечень мероприятий для многоквартирного дома

- А) один раз в пять лет
- Б) не реже чем один раз в год
- В) по запросу лица, ответственного за содержание многоквартирного дома

5. Собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления в силу Федерального закона № 261-ФЗ, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии

- А) до 1 января 2011 года
- Б) до 1 января 2012 года
- В) до 1 июля 2013 года

6. После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении на период 2011 – 2015 годов

- А) не менее чем на 15 процентов по отношению к базовому уровню
- Б) не менее чем на 25 процентов по отношению к базовому уровню
- В) в зависимости от класса энергетической эффективности

7. Отметьте, что входит в управление энергосбережением

- А) планирование и контроль
- Б) оплата и сбыт ТЭР
- В) мотивация, организация и учет потребления ТЭР

8. Что, по вашему мнению, сильнее повлияет на достижение энергосберегающего эффекта?

- А) повышение тарифов на ТЭР
- Б) снижение тарифов на ТЭР
- В) фиксирование тарифов на ТЭР

9. Что дает установка приборов учета ТЭР?

- А) прямую экономию ТЭР
- Б) возможность контроля и нахождения резерва экономии ТЭР

В) возможность взыскать с потребителя плату за фактически потребленные энергоресурсы

10. Повышение энергоэффективности означает

- А) обязательное снижение абсолютного расхода ТЭР
- Б) обязательное снижение удельных расходов ТЭР
- В) обязательное снижение и абсолютного и удельного расхода ТЭР

11. Как эффективнее мотивировать персонал к энергосбережению?

- А) внедрив систему штрафов за перерасход
- Б) внедрив схему экономической и психологической заинтересованности
- В) распределить премиальный фонд на всех равномерно при наличии общей экономии на предприятии

12. Что необходимо для оценки влияния персонала на энергоэффективность?

- А) спросить мнение начальства о том, кто достоин поощрения
- Б) определить возможности по каждому рабочему месту, организовать сбор и анализ данных
- В) внедрив схему психологического тестирования персонала

13. Кого необходимо мотивировать к энергосбережению?

- А) только директора
- Б) только руководителей среднего звена
- В) всех сотрудников и руководителей

14. Назовите основной нормативный документ, согласно которому устанавливаются требования к уровню тепловой защиты зданий в целях экономии энергии

- А) СНиП 23-03-2003
- Б) СП 23-101-2004
- В) СНиП 31-01-2003
- Г) СНиП 23-02-2003

15. Назовите основной показатель тепловой защиты (показатель «а»), нормируемый для отдельных элементов ограждающих конструкций здания, - стен, окон, покрытий и т.д.?

- А) коэффициент теплопроводности
- Б) приведенное сопротивление теплопередаче
- В) общий коэффициент теплопередачи здания
- Г) расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

16. Назовите документ, предназначенный для подтверждения соответствия фактических показателей энергетической эффективности здания показателям, установленным в нормах по тепловой защите

- А) рабочий проект здания
- Б) акт приемки законченного строительством объекта
- В) отчет о результатах тепловизионного обследования здания
- Г) энергетический паспорт здания

Перечень заданий для самостоятельной работы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с учетом отраслевой принадлежности: здравоохранение, образование, ЖКХ, транспорт, промышленность и энергетика, сельское хозяйство

Примерный перечень заданий в зависимости от категории слушателей

| Административно-хозяйственный отдел (учреждение, здание) | Служба инженерного развития (региональный орган исполнительной власти, муниципальное образование) | Служба эксплуатации (региональный орган исполнительной власти, муниципальное образование) | Управление энергосбережением (региональный орган исполнительной власти, муниципальное образование) | Координатор программы энергосбережения в регионе |
|--|---|---|--|--|
| | | | | |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| Разработать и реализовать комплекс наглядно-демонстрационных мер по энергосбережению в бюджетном секторе (в школах, больницах, дет. садах, проч.); | Выпуск необходимых распорядительных документов | Выпуск необходимых распорядительных документов | Выпуск необходимых распорядительных документов | Выпуск необходимых распорядительных документов |
| Разработать и реализовать комплекс организационных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетном секторе (в школах, больницах, дет. садах, проч.) | Разработать пилотный проект привлечения энергосервисных компаний к энергосбережению в бюджетной сфере | -Определить и реализовать возможные организационные меры энергосбережения и повышения энергет. эффективности на уровне МО/ подведомственных учреждений | Создать региональные отраслевые подпрограммы энергосбережения | Составить сводную программу энергосбережения региона по новому образцу |
| Составить технико-экономическое обоснование и техническое задание на реализацию мероприятий с использованием наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности в учреждениях/ объектах в контуре ответственности | Разработать пилотный проект привлечения энергосервисных компаний к области уличного освещения | | Определить возможные проекты энергосбережения и повышения энергетической эффективности в подведомственных объектах в регионе, из них с привлечением частных инвестиций и подпадающих под государственную поддержку | Согласовать региональные отраслевые подпрограммы энергосбережения |
| Составить энергодекларацию здания, учреждения по новым правилам | Разработать пилотный проект обязательной экспертизы ПСД при проведении капитальных ремонтов подведомственных объектов на соответствие стандартам энергоэффективности с использованием наилучших доступных технологий энергоэффективности в решении, с последующим присвоением объекту/ зданию сертификата класса энергоэффективности | | Запустить процесс сбора данных энергопотребления и определения целевых показателей энергоёмкости подведомственных объектов, учреждений, отраслей на текущий момент и на перспективу, назначить ответственных за передачу информации в ГИС | Принять распорядительный документ, создать комплекс мер и запустить программу обязательного привлечения энергосервисных компаний к энергосбережению в: 1) объектах бюджетной сферы; 2) уличном освещении; 3) жилых домах с централизо- |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | | | | ванными тепло- снабжением |
| | Составить технико-экономическое обоснование и техническое задание на реализацию мероприятий с использованием наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности в учреждениях/ объектах в контуре ответственности | | Запустить процесс обязательной экспертизы ПСД на соответствие стандартам энергоэффективности с использованием НДТ в решении, с последующим присвоением объекту/ зданию сертификата класса энергоэффективности при проведении капитальных ремонтов подведомственных объектов | Прописать и запустить механизм подачи энергодеклараций объектов, подлежащих энергодекларированию, в ГИС, назначить ответственных |
| | Провести квалифицированную экспертизу энергосберегающих мероприятий в инвестиционных программах ресурсоснабжающих организаций (тепло, электричество, газ, вода). Реализовать пилотную разработку схемы теплоснабжения в одном из МО региона | | Запустить процесс обязательного применения осветительного оборудования только высших классов энергоэффективности при капитальных ремонтах бюджетных объектов | |
| Разработать проект освещения (внутреннего или внешнего) на подведомственном объекте со следующим содержанием: текущая установка, расчет освещенности и выбор оборудования, расчет экономики и окупаемости | Разработать проект освещения (внутреннего или внешнего) на подведомственном объекте со следующим содержанием: текущая установка, расчет освещенности и выбор оборудования, расчет экономики и окупаемости | Разработать проект освещения (внутреннего или внешнего) на подведомственном объекте со следующим содержанием: текущая установка, расчет освещенности и выбор оборудования, расчет экономики и окупаемости | Запустить процесс обязательной квалифицированной экспертизы энергосберегающих мероприятий инвестиционных программ ресурсоснабжающих организаций (тепло, электричество, газ, вода) | |
| | | | Запустить процесс создания и размещения обязательной наглядно-демонстрационной деятельности по энергосбере- | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | жению в бюджетном секторе (в школах, больницах, дет. садах, проч.) | |
| | | | Запустить реализацию пилотной разработки схемы теплоснабжения в одном из МО региона | |

7. Учебно-методическое обеспечение модуля.

а) адрес сайта курса

www.idodgu.ru

б) основная литература:

1. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Основы энергосбережения: Учебник / под общ. ред. Н.И. Данилова.- 4-е изд. перераб. и доп. - Екатеринбург: «Автограф», 2011.- 592 с.

2. Петров Д.В. Экономические вопросы энергосбережения и энергоаудита: Учебное пособие.- Раменское: ИПК ТЭК, 2012 – 72 с.

3. Сиваев С. Б. Создание и деятельность энергосервисных компаний и перформанс-контрактов в России. Том 1: Энергосервис и перформанс контракты: возможности и проблемы их реализации в России / под ред. Грицевич И.Г. - Всемирный фонд дикой природы(WWF) - М.,2011.

4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения: учебник /2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2010.- 352 с.

5. Энергосбережение в ЖКХ: Учебное – практическое пособие / под ред. Л.В. Примака, Л.Н. Чернышовой. – М.: Академический проект; АльмаМатер, 2011.- 622 с.

б) дополнительная литература:

1. Аратюнян А.В. Основы энергосбережения. - М.: ОАО «Энергосбережение», 2007.- 600 с.

2. Беляев Е.И., Зиновьев Ю.В. Энергоаудит для подготовки энергетического паспорта: Учебное пособие. - Раменское: ИПК ТЭК,2012- 52 с.

3. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Экологические проблемы использования топлива. - Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс. 2004 г. - 109 с.

4. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Энергосбережение для всех. - Екатеринбург: Энерго-Пресс. 2009 г. - 132 с.

5. Данилов Н.И., Щелоков Я.М., Лисиенко В.Г. Развитие энергоэффективных технологий и техники. - Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс. 2004 г. - 144 с.

6. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Основы энергосбережения: учебник /под ред. Н.И. Данилова. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2010. 564 с.

7. Зиновьев Ю.В., Рагуткин А.В., Лазарева Т.К. Энергетическое обследование (энергоаудит) в условиях саморегулирования: Учебное пособие. - Раменское: ИПК ТЭК , 2011.- 28 с.

8. Лукашевич О.Д., Колбек М.В. Энергосбережение: социально-экологический проект: Учебно-методическое пособие. – Томск : Том. гос. архит.-строит. ун-т. – 2009. – 40 с.

9. Методические рекомендации по проведению энергетического обследования: Пособие для начинающих аудиторов/ под ред. Мукаева А.И.- Раменское: ИПК ТЭК, 2012.- 37 с.

10. Мукаев А.И. Управление энергосбережением и повышение энергетической эффективности в организациях и учреждениях бюджетной сферы: Практическое пособие. - Раменское: ИПК ТЭК , 2011.-256 с.

11. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. - М., 2000 (утверждены Минэкономразвития РФ, Минфин РФ, Госстроем РФ)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля.

1. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности – gisee.ru
2. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российское энергетическое агентство» (РЭА) Минэнерго России - <http://rosenergo.gov.ru/info/>
3. Портал об эффективном энергосбережении <http://portalenergo.ru/>
4. ГОСТ 19431-84 .Энергетика и электрификация. Термины и определения <http://vsegost.com/Catalog/28/2827.shtml>
5. Дом энергии - сайт об альтернативных источниках энергии, электростанциях и генераторах <http://dom-en.ru/prev/>
6. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений http://www.fond-metrology.ru/06_metod/list.aspx
7. <https://minenergo.gov.ru/node/323>. Постановление Правительства Российской Федерации № 335 от 28 марта 2019 г. Об изменениях в государственную программу Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики».

9. Методические указания для обучающихся по освоению модуля.

Программа «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» реализуется в объеме 54-х академических часов.

Занятия проводятся в форме лекций (презентаций и мастер-классов), семинаров. Лекционные занятия на образовательной площадке могут проводиться как в традиционной форме, так и в форме проблемных занятий с использованием мультимедийных технологий.

По программе предусмотрены различные виды занятий в соответствии с учебным планом, а также индивидуальные консультации и методическая помощь слушателям.

Перед началом обучения каждый слушатель получит комплекс раздаточных материалов, который включает:

- презентации лекций;
- методические указания по освоению программы «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- методические рекомендации по пропаганде и популяризации энергосбережения среди населения в регионах;
- сборник материалов с обзором передового отечественного и зарубежного опыта энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- методические указания по оценке энергосберегающих мероприятий региона.

Обучение слушателей будет организовано на базе ведущих образовательных организаций Северо-Кавказского, Приволжского и Уральского округов. Обучение на образовательных площадках носит непрерывный характер. На каждой образовательной площадке организуется работа постоянно действующего консультационно-методического центра, оказывающего консультационно-практическую помощь слушателям.

Для слушателей, проживающих за пределами образовательных площадок на территории субъекта РФ, возможно проведение лекционной части на местах путем организации выездного или дистанционного обучения.

При проведении образовательных мероприятий, определенных программой, предусмотрена возможность посещения слушателями круглых столов, семинаров, форумов, выставок, а также объектов и учреждений наиболее интересных с точки зрения положительного опыта энергоэффективности и повышения энергосбережения с целью проверки на практике приобретенных ими навыков, а также ознакомления с лучшими практиками в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении обра-

зовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPointViewer), AdobeAcrobatReader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail, платформа для проведения видеоконференций Zoom.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Компьютерное и мультимедийное оборудование для проведения презентаций и видеотрансляции: мультимедийная проекционная система; проектор; экран; Web-камера; усилитель мощности; цифровой аудиопроцессор; профильные образовательные программные продукты.

Предусмотрено также открытие информационного портала, сайта на образовательной площадке.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
«Выполнение практических заданий и разработка необходимых мероприятий и документации по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с учетом отраслевой принадлежности»

Кафедра инженерной физики физического факультета

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
**«РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФ-
ФЕКТИВНОСТИ»**

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Национальный проект | Образование |
| Федеральный проект | Новые возможности для каждого |

Форма обучения: очная

Махачкала, 2020

Рабочая программа модуля «Выполнение практических заданий и разработка необходимых мероприятий и документации по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с учетом отраслевой принадлежности» составлена в 2020 г. в соответствии с требованиями к структуре и содержанию дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» в рамках реализации федерального проекта «Новые возможности для каждого».

Разработчик(и): кафедра инженерной физики, Бабаев Б.Д., д.т.н., профессор

Рабочая программа модуля одобрена:

на заседании кафедры Инженерной физики от «19» 4 2020 г., протокол № 3

Зав. кафедрой  Садыков С.А.
(подпись)

на заседании Методической комиссии физического факультета от «19» ноября 2020 г., протокол № 3.

Председатель  Мурлиева Ж.Х.
(подпись)

Рабочая программа модуля согласована:

с институтом дополнительного образования «19» ноября 2020 г.

Директор  В.И. Быкова

с учебно-методическим управлением «20» ноября 2020 г.

Начальник УМУ  А.Г. Гасангаджиева

1. Цели освоения модуля

Целями освоения модуля «Выполнение практических заданий и разработка необходимых мероприятий и документации по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с учетом отраслевой принадлежности» являются формирование в организациях и учреждениях бюджетной сферы и сферы энергетики кадрового состава, способного к реализации задач государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля (перечень планируемых результатов обучения).

| Код компетенции | Наименование компетенции | Планируемые результаты обучения | Процедура оценивания результатов освоения |
|-----------------|---|---|---|
| ДПК-1 | Способность на практике применять новые методы и технологии энергосбережения для зданий и сооружений и существующие технологии в области энергоэффективного освещения, а также осуществлять организацию разработки схем теплоснабжения. | Знает: <ul style="list-style-type: none">ключевые положения государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности», О государственной программе РФ "РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ" (постановление от 15 апреля 2014 г. № 321), Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года в соответствии с Федеральным законом от 28 июня 2014г. № 172-ФЗ «Остратегическом планировании в Российской Федерации», подпрограммы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики» (от 3.04.13г. N 512-р), об внесенных изменениях в Федеральный закон «Об электроэнергетике» в части развития микрогенерации и другие законодательные и нормативные документы в этой области;инструменты государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также основные индикаторы оценки энергоэффективности отраслевых мероприятий (для каждой отрасли), региона в целом (энергоёмкость ВРП региона) | Письменный опрос; тестирование. |
| ДПК-2 | Способность проводить квалифицированную экспертизу энергосберегающих мероприятий в инвестиционных программах предприятий, организаций и учреждений бюджетной сферы. | | Круглый стол, тестирование. |
| ДПК-3 | Способность реализовывать проекты по созданию и размещению наглядно-демонстрационных материалов по энергосбережению. | | Презентация проектов, тестирование. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>и их целевые показатели;</p> <ul style="list-style-type: none">• роль и значение энергетического обследования, энергетического менеджмента, энергосервисного контракта для обеспечения развития деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;• типовые методы и технологии обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности;• мероприятия по пропаганде и популяризации энергосбережения;• меры государственного контроля в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">• реализовывать комплекс наглядно-демонстрационных мер по энергосбережению в организациях, учреждениях и предприятиях различных отраслей и в первую очередь в бюджетной сфере (вузы, школы, больницы, детские сады и пр.);• реализовывать организационные меры энергосбережения и повышения энергетической эффективности в первую очередь в бюджетной сфере;• использовать наилучшие доступные и перспективные энергосберегающие технологии, типовые технологии энергосбережения для зданий и сооружений и существующие технологии в области энергоэффективного освещения для организации работы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности своих рабочих мест, в рамках объектов своего ведения;• формировать требования к реализации энергетического обследования, разра- | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>батывать программы энерго-сбережения, создавать и поддерживать работоспособность системы энергетического менеджмента, вести энергосервисную деятельность как в роли заказчика, так и в роли исполнителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять эффективность от проводимых мероприятий по энергосбережению. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками разработки технико-экономического обоснования и технического задания на реализацию мероприятий с использованием наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности в организациях, учреждениях и предприятиях в рамках своей ответственности; • навыками составления энергодекларации здания, учреждения по новому образцу; • навыками решения конкретных задач энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с государственной политикой в данной области. | |
|--|--|--|--|

3. Объем, структура и содержание модуля.

3.1. Объем модуля составляет 54 академических часов.

3.2. Структура модуля.

| № п/п | Разделы и темы модуля | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|--|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|---|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Консультации | Самостоятельная работа | |
| 1. | Выполнение кейсов по изучаемой тематике для закрепления теоретического материала | | 2 | | | 5 | Опрос |
| 2. | Посещение слушателями круглых столов, семинаров, форумов, выставок, а также объектов и | | 2 | | | 5 | Опрос |

| | | | | | | |
|----|--|-----------|--|----------|-----------|---------------|
| | учреждений, наиболее интересных с точки зрения положительного опыта энергоэффективности и повышения энергосбережения | | | | | |
| 3. | Перечень мероприятий на рабочем месте: | 6 | | 2 | 32 | Опрос |
| | 3.1. Анализ энергопотребления и энергосбережения предприятий, организаций, учреждений различных отраслевых сфер деятельности региона и выявление энергопотерь | | | | 4 | |
| | 3.2. Разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности, в т.ч. подготовка предложений (документов) по корректировке соответствующих программ муниципальных образований и бюджетных учреждений | | | | 4 | |
| | 3.3. Подготовка выступления / наглядной агитации по популяризации и пропаганде энергосбережения и повышения энергетической эффективности применительно к условиям деятельности предприятий, организаций, учреждений различных отраслевых сфер деятельности региона | 2 | | | 4 | |
| | 3.4. Разработка индивидуального прикладного проекта по энергосбережению и повышению энергоэффективности на своих рабочих местах, в рамках объектов своего ведения (на основе результатов энергетического обследования и с учетом предложенной тематики) | 2 | | | 6 | |
| 4. | Обсуждение результатов работы слушателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности | 2 | | | 4 | |
| 5. | Обсуждение необходимых мероприятий и документов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности | | | | 4 | |
| 6. | Подготовка индивидуальных прикладных проектов | | | 2 | 6 | |
| | Итого: | 10 | | 2 | 42 | Тестирование. |

3.3. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам).

3.3.1. Содержание лекционных занятий по модулю/дисциплине.

Не предусмотрено по учебному плану.

3.3.3. Содержание практических занятий по модулю/дисциплине.

Разработать и реализовать комплекс организационных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности применительно к месту работы слушателя с учетом отраслевой принадлежности.

Дать описание конкретной проблемы из области практической реализации программы по энергоэффективности и энергосбережению на конкретном объекте с описанием путей ее решения. Обсуждение предложенных мероприятий в рамках круглого стола «Результаты работы слушателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

4. Образовательные технологии

Высокий уровень качества подготовки слушателей по данной программе будет обеспечиваться путем использования современных образовательных технологий:

- электронного и мультимедийного обучения;
- практикоориентированного подхода;
- активных форм и методов обучения (деловых игр, круглых столов, кейс-стадии, панельных дискуссий, форумов в онлайн режиме, проектных заданий и т.п.);
- демонстрации энергосберегающего оборудования и измерительных приборов;
- индивидуального экспертно-консультационного сопровождения на протяжении всего периода обучения и после его окончания в течение 3-х месяцев.

Практические и семинарские занятия проводятся в течение 3-х дней в очной форме, с отрывом от основной работы.

Формы организации слушателей на практических и семинарских занятиях: групповая и индивидуальная. В рамках семинарских занятий слушатели принимают участие в работе круглых столов, на практических занятиях выполняют кейсы и решают практические задачи.

Подготовка к решению кейсов и выполнение практических заданий изучаемого модуля предполагает:

- получение задания у преподавателя,
- внимательное ознакомление с исходными данными;
- поиск необходимых материалов, ориентируясь на знания, полученные на лекционных и практических занятиях, а также на список рекомендуемых преподавателем литературных источников;
- подготовку своего варианта решения поставленной проблемы;
- обсуждение полученных результатов.

При проведении семинарских и практических занятий, а также в рамках самостоятельной подготовки слушателей по программе «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» применяются следующие формы активных методов обучения:

1. Дискуссия – способ организации совместной деятельности с целью интенсификации процесса принятия решения в группе. Дискуссия проводится на каждом семинаре в виде обсуждения эссе, докладов, рефератов, а также круглых столов.

2. Тестирование – оценка знаний и навыков слушателей при помощи стандартизированных заданий. Может быть входным, промежуточным и итоговым контролем.

3. Метод кейс-стадии – представляет технику обучения, которая использует письменное описание и анализ реальных экономических и социальных ситуаций, возможные решения и выбор лучших из них.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В рамках данного модуля предполагается самостоятельная работа слушателей под руководством кураторов-консультантов. Самостоятельная работа слушателей предполагает выполнение следующих видов деятельности:

- подготовка к тестированию;
- подготовка выступления для участия в круглом столе;
- подготовка к решению кейсов, расчетных примеров;

- подготовка проектных заданий на основе предложенного примерного перечня мероприятий энергосбережения и повышения энергетической эффективности применительно к месту работы слушателя с учетом отраслевой принадлежности: здравоохранение, образование, ЖКХ, транспорт, промышленность и энергетика, сельское хозяйство.

Все перечисленные виды работы слушателей базируются на освоении соответствующего материала лекционных занятий, который требует повторения перед каждым последующим практическим занятием.

Особо следует обратить внимание на рекомендуемую литературу и выбрать несколько источников (которые отражают содержание темы практического занятия) с тем, чтобы получить перед соответствующим практическим занятием дополнительную к материалам лекций информацию. Для этого слушателям будет обеспечен доступ к библиотечному фонду и интернет-центру Дагестанского государственного университета.

Подготовка к тестированию должна стимулировать к повторению пройденного материала с целью закрепления полученных в рамках изученной темы знаний, умений и навыков. При подготовке к тестированию необходимо обращаться к рекомендованной преподавателем литературе и лекционному материалу.

Подготовка выступления для участия в круглом столе включает предварительную работу по разработке мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности в рамках объектов своего ведения.

Подготовка к решению кейсов, практических заданий предполагает работу слушателя по заданию, полученному от преподавателя во время обучения по первому модулю.

Подготовка индивидуального прикладного проекта предполагает углубленную работу слушателя на основе предложенного перечня мероприятий энергосбережения и повышения энергетической эффективности применительно к месту работы слушателя с учетом отраслевой принадлежности.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения модуля.

6.1. Типовые контрольные задания

Тестовые задания: *по программе «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»*

В. 1.

1. Долевое финансирование это:

- А) Финансирование финансовыми институтами (банками)
- Б) Финансирование, предполагающее вхождение инвестором в акционерный капитал компании проектостроителя (инициатора проекта)
- В) Финансирование в равных долях проекта со стороны инициатора проекта и сторонних участников

2. Отраслевые источники финансирования включают в себя:

- А) Инвестиционная надбавка и тарифы на подключение
- Б) Экономия за счет снижения себестоимости производства ресурса при фиксированном тарифе
- В) Чистая прибыль коммунальных предприятий
- Г) Только А и Б
- Д) Только А и В

3. Корпоративные источники финансирования включают в себя:

- А) Амортизационные отчисления коммунальных предприятий
- Б) Экономия за счет снижения себестоимости производства ресурса при фиксированном тарифе
- В) Чистая прибыль коммунальных предприятий
- Г) Только А и Б
- Д) Только А и В

4. Выберите верное утверждение:

- А) Российский опыт использования энергосервисных соглашений (контрактов) схож с зарубежным опытом

Б) Российский опыт использования энергосервисных соглашений (контрактов) незначительно отличается от зарубежного опыта

В) Российский опыт использования энергосервисных соглашений (контрактов) кардинально отличается от зарубежного опыта

5. Основными задачами, решаемыми ЭСКО при реализации ЭПК, являются:

А) разработка проекта

Б) инжиниринг и проектирование проекта

В) финансирование проекта

Г) все вышеуказанные задачи

6. Право собственности на имущество, устанавливаемое на договорном комплексе объектов Заказчика, при реализации ЭПК, принадлежит:

А) исполнителю проекта на протяжении всего действия ЭПК

Б) заказчику проекта на протяжении всего действия ЭПК

В) принадлежит Исполнителю, но переходит к Заказчику с момента оплаты стоимости энергоэффективных работ

7. Методы финансово-экономической оценки эффективности мероприятий включают:

А) определение периодов окупаемости (простого и дисконтированного)

Б) определение чистого приведенного дохода (NPV)

В) оба вышеуказанные

8. Эффективность, показатели которой учитывают финансовые последствия его осуществления для участников, реализующего инвестиционный проект, называется:

А) экономическая

Б) экологическая

В) социальная

Г) экономическая (коммерческая)

9. Принципы оценки эффективности энергосберегающих проектов включают:

А) принцип положительности и максимума эффекта

Б) принцип сопоставимости вариантов

В) принцип учета потребности в основном капитале

Г) только А и В

Д) только А и Б

10. Основными требованиями к инвестиционным проектам по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на начальном этапе их рассмотрения являются:

А) поддержка проекта местной и региональной администрацией

Б) наличие всей суммы потребности в инвестиционных ресурсах

В) договоренность с финансовым институтом о предоставлении заемных (кредитных) ресурсов

11. Документами, подготавливаемыми при инвестиционном проектировании, являются:

А) бизнес-план

Б) информационный меморандум

В) аудиторский отчет

Г) А и Б

Д) А и В

12. Элиминирование рисков это:

А) система мер, направленная на максимальное снижение рисков

Б) система мер, направленная на ликвидацию рисков

В) система мер, направленная на обеспечение необходимого контроля над основными видами рисков проекта

В.2.

1. Здание с эффективным использованием энергии

А) Здание жилого и промышленного назначения

Б) Здание малоэтажной застройки

В) Здание и оборудование, использующее тепловую энергию для поддержания в здании нормируемых параметров, спроектированные и возведенные таким образом, чтобы было обеспечено заданное энергосбережение, и чтобы здание и названное оборудование использовалось так, что бы было обеспечено это энергосбережение

2. Энергетический паспорт здания

А) Документ, содержащий геометрические, энергетические и теплотехнические характеристики существующих и проектируемых зданий и их ограждающих конструкций, и устанавливающий соответствие их требованиям нормативных документов, а также эксплуатируемых зданий проектному решению

Б) Паспорт теплового узла

В) Паспорт системы отопления

3. Теплозащита зданий

А) Устройство пароизоляции

Б) Оборудования полов

В) Свойство совокупности ограждающих конструкций, образующих замкнутый объем внутреннего пространства здания, сопротивляться переносу теплоты между помещениями и наружной средой, а также между помещениями с различной температурой воздуха

4. Инfiltrация

А) Конвективный перенос теплоты

Б) Перемещение воздуха через материал и неплотности ограждающих конструкций вследствие ветрового и гравитационного напоров, формируемых разностью температур и давлений воздуха снаружи и внутри помещений

В) Потери теплоты светопрозрачными конструкциями

5. Градусо-сутки отопительного периода

А) Показатель, равный произведению разности температуры внутреннего воздуха и средней температуры наружного воздуха за отопительный период на продолжительность отопительного периода

Б) Продолжительность отопительного периода

В) Потери теплоты строительными конструкциями

6. Коэффициент остекленности фасада здания

А) Общая площадь остекления фасада

Б) Площадь остекления цокольных сооружений здания

В) Отношение площади вертикального остекления к общей площади наружных стен

7. Показатель компактности здания

А) Отношение объема к периметру здания

Б) Отношение общей площади поверхности наружных ограждающих конструкций здания к заключенному в них отапливаемому объему

В) Отношение объема строительных конструкций к весу здания

8. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания

А) Количество теплоты за отопительный период, необходимое для поддержания в здании нормируемых параметров теплового комфорта, отнесенное к единице общей отапливаемой площади здания или его объему и градусо-суткам отопительного периода

Б) Количество теплоты за отопительный период, необходимое для поддержания в здании нормируемых параметров теплового комфорта, отнесенное к единице отапливаемой и не отапливаемой площади здания или его объему и градусо-суткам отопительного периода

В) Количество теплоты за отопительный период, необходимое для поддержания в здании нормируемых параметров теплового комфорта, отнесенное к единице отапливаемого объема отопительного периода

9. Тариф на тепловую и электрическую энергию

А) Система ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за тепловую и электрическую энергию (мощность)

Б) Разность между прибылью и себестоимостью отпускаемой энергии

В) Менеджмент рынка услуг на энергоносители

10. Индивидуальный тариф

А) Экономически обоснованный тариф на период регулирования

Б) Тариф, установленный РЭК

В) Тариф, установленный потребителем

11. Регулируемая деятельность

А) Деятельность в сфере производства, передачи и распределения тепловой и электрической энергии (мощности), подлежащая государственному регулированию в соответствии с Федеральным законом "Об энергосбережении №261"

Б) Деятельность в сфере производства, передачи и распределения тепловой и электрической энергии (мощности), подлежащая государственному регулированию в соответствии с Федеральным законом "О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в Российской Федерации"

В) Деятельность в сфере производства, передачи и распределения тепловой и электрической энергии (мощности), подлежащая государственному регулированию в соответствии с другими нормативными актами

12. Энергоэффективное использование топлива

А) Применение альтернативного топлива (ТЭР)

Б) Использование топлива в энергоустановках с максимальным КПД его использования

В) Использование энергетических ресурсов возобновляемых источников

13. Рациональное использование топлива

А) Использование топлива на предприятиях с учётом сохранения баланса его использования в регионе

Б) Использование топлива по максимальному значению с минимальной его оплатой

В) Отключение отдельных потребителей в часы максимума потребления энерго-ресурсов

Перечень заданий для самостоятельной работы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с учетом отраслевой принадлежности: здравоохранение, образование, ЖКХ, транспорт, промышленность и энергетика, сельское хозяйство

Примерный перечень заданий в зависимости от категории слушателей

| Административно-хозяйственный отдел (учреждение, здание) | Служба инженерного развития (региональный орган исполнительной власти, муниципальное образование) | Служба эксплуатации (региональный орган исполнительной власти, муниципальное образование) | Управление энергосбережением (региональный орган исполнительной власти, муниципальное образование) | Координатор программы энергосбережения в регионе |
|--|---|---|--|--|
| Разработать и реализовать комплекс наглядно-демонстрационных мер по энергосбережению в бюджетном секторе (в школах, больницах, дет. садах, проч.); | Выпуск необходимых распорядительных документов | Выпуск необходимых распорядительных документов | Выпуск необходимых распорядительных документов | Выпуск необходимых распорядительных документов |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <p>Разработать и реализовать комплекс организационных мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в бюджетном секторе (в школах, больницах, дет. садах, проч.)</p> | <p>Разработать пилотный проект привлечения энергосервисных компаний к энергосбережению в бюджетной сфере</p> | <p>-Определить и реализовать возможные организационные меры энергосбережения и повышения энергет. эффективности на уровне МО/ подведомственных учреждений</p> | <p>Создать региональные отраслевые подпрограммы энергосбережения</p> | <p>Составить сводную программу энергосбережения региона по новому образцу</p> |
| <p>Составить технико-экономическое обоснование и техническое задание на реализацию мероприятий с использованием наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности в учреждениях/ объектах в контуре ответственности</p> | <p>Разработать пилотный проект привлечения энергосервисных компаний к области уличного освещения</p> | | <p>Определить возможные проекты энергосбережения и повышения энергетической эффективности в подведомственных объектах в регионе, из них с привлечением частных инвестиций и подпадающих под государственную поддержку</p> | <p>Согласовать региональные отраслевые подпрограммы энергосбережения</p> |
| <p>Составить энергодекларацию здания, учреждения по новым правилам</p> | <p>Разработать пилотный проект обязательной экспертизы ПСД при проведении капитальных ремонтов подведомственных объектов на соответствие стандартам энергоэффективности с использованием наилучших доступных технологий энергоэффективности в решении, с последующим присвоением объекту/ зданию сертификата класса энергоэффективности</p> | | <p>Запустить процесс сбора данных энергопотребления и определения целевых показателей энергоёмкости подведомственных объектов, учреждений, отраслей на текущий момент и на перспективу, назначить ответственных за передачу информации в ГИС</p> | <p>Принять распорядительный документ, создать комплекс мер и запустить программу обязательного привлечения энергосервисных компаний к энергосбережению в:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) объектах бюджетной сферы; 2) уличном освещении; 3) жилых домах с централизованным теплоснабжением |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| | Составить технико-экономическое обоснование и техническое задание на реализацию мероприятий с использованием наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности в учреждениях/ объектах в контуре ответственности | | Запустить процесс обязательной экспертизы ПСД на соответствие стандартам энергоэффективности с использованием НДТ в решении, с последующим присвоением объекту/ зданию сертификата класса энергоэффективности при проведении капитальных ремонтов подведомственных объектов | Прописать и запустить механизм подачи энергодеклараций объектов, подлежащих энергодекларированию, в ГИС, назначить ответственных |
| | Провести квалифицированную экспертизу энергосберегающих мероприятий в инвестиционных программах ресурсоснабжающих организаций (тепло, электричество, газ, вода). Реализовать пилотную разработку схемы теплоснабжения в одном из МО региона | | Запустить процесс обязательного применения осветительного оборудования только высших классов энергоэффективности при капитальных ремонтах бюджетных объектов | |
| Разработать проект освещения (внутреннего или внешнего) на подведомственном объекте со следующим содержанием: текущая установка, расчет освещенности и выбор оборудования, расчет экономики и окупаемости | Разработать проект освещения (внутреннего или внешнего) на подведомственном объекте со следующим содержанием: текущая установка, расчет освещенности и выбор оборудования, расчет экономики и окупаемости | Разработать проект освещения (внутреннего или внешнего) на подведомственном объекте со следующим содержанием: текущая установка, расчет освещенности и выбор оборудования, расчет экономики и окупаемости | Запустить процесс обязательной квалифицированной экспертизы энергосберегающих мероприятий инвестиционных программ ресурсоснабжающих организаций (тепло, электричество, газ, вода) | |
| | | | Запустить процесс создания и размещения обязательной наглядно-демонстрационной деятельности по энергосбережению в бюджетном секторе | |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | (в школах, больницах, дет. садах, проч.) | |
| | | | Запустить реализацию пилотной разработки схемы теплоснабжения в одном из МО региона | |

7. Учебно-методическое обеспечение модуля.

а) адрес сайта курса

www.idodgu.ru

б) основная литература:

1. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Основы энергосбережения: Учебник / под общ. ред. Н.И. Данилова.- 4-е изд. перераб. и доп. - Екатеринбург: «Автограф», 2011.- 592 с.

2. Петров Д.В. Экономические вопросы энергосбережения и энергоаудита: Учебное пособие.- Раменское: ИПК ТЭК, 2012 – 72 с.

3. Сиваев С. Б. Создание и деятельность энергосервисных компаний и перфоманс-контрактов в России. Том 1: Энергосервис и перформанс контракты: возможности и проблемы их реализации в России / под ред. Грицевич И.Г. - Всемирный фонд дикой природы(WWF) - М.,2011.

4. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения: учебник /2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2010.- 352 с.

5. Энергосбережение в ЖКХ: Учебное – практическое пособие / под ред. Л.В. Примака, Л.Н. Чернышовой. – М.: Академический проект; АльмаМатер, 2011.- 622 с.

б) дополнительная литература:

1. Аратюнян А.В. Основы энергосбережения. - М.: ОАО «Энергосбережение», 2007.- 600 с.

2. Беляев Е.И., Зиновьев Ю.В. Энергоаудит для подготовки энергетического паспорта: Учебное пособие. - Раменское: ИПК ТЭК,2012- 52 с.

3. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Экологические проблемы использования топлива. - Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс. 2004 г. - 109 с.

4. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Энергосбережение для всех. - Екатеринбург: Энерго-Пресс. 2009 г. - 132 с.

5. Данилов Н.И., Щелоков Я.М., Лисиенко В.Г. Развитие энергоэффективных технологий и техники. - Екатеринбург: Уралэнерго-Пресс. 2004 г. - 144 с.

6. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Основы энергосбережения: учебник /под ред. Н.И. Данилова. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2010. 564 с.

7. Зиновьев Ю.В., Рагуткин А.В., Лазарева Т.К. Энергетическое обследование (энергоаудит) в условиях саморегулирования: Учебное пособие. - Раменское: ИПК ТЭК , 2011.- 28 с.

8. Лукашевич О.Д., Колбек М.В. Энергосбережение: социально-экологический проект: Учебно-методическое пособие. – Томск : Том. гос. архит.-строит. ун-т. – 2009. – 40 с.

9. Методические рекомендации по проведению энергетического обследования: Пособие для начинающих аудиторов/ под ред. Мукаева А.И.- Раменское: ИПК ТЭК, 2012.- 37 с.

10. Мукаев А.И. Управление энергосбережением и повышение энергетической эффективности в организациях и учреждениях бюджетной сферы: Практическое пособие. - Раменское: ИПК ТЭК , 2011.-256 с.

11. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. - М., 2000 (утверждены Минэкономразвития РФ, Минфин РФ, Госстроем РФ)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля.

8. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности – gisee.ru
9. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российское энергетическое агентство» (РЭА) Минэнерго России - <http://rosenergo.gov.ru/info/>
10. Портал об эффективном энергосбережении <http://portalenergo.ru/>
11. ГОСТ 19431-84 .Энергетика и электрификация. Термины и определения <http://vsegost.com/Catalog/28/2827.shtml>
12. Дом энергии - сайт об альтернативных источниках энергии, электростанциях и генераторах <http://dom-en.ru/prev/>
13. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений http://www.fond-metrology.ru/06_metod/list.aspx
14. <https://minenergo.gov.ru/node/323>. Постановление Правительства Российской Федерации № 335 от 28 марта 2019 г. Об изменениях в государственную программу Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики».

9. Методические указания для обучающихся по освоению модуля.

Программа «Выполнение практических заданий и разработка необходимых мероприятий и документации по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с учетом отраслевой принадлежности» реализуется в объеме 54 академических часов. Предусмотрено выполнение слушателями практических заданий с учетом специфики каждого из регионов, а также направленности деятельности бюджетных учреждений;

- работу по составлению или корректировке программ энергосбережения и повышения энергоэффективности муниципальных образований и бюджетных учреждений;
- самостоятельную работу по подготовке ими индивидуального прикладного проекта по энергосбережению и повышению энергоэффективности на своих рабочих местах, в рамках объектов своего ведения.

Практические и семинарские занятия проводятся с использованием интерактивных методик (кейсов, круглых столов). При разработке практических заданий учтена специфика каждого субъекта РФ, а также бюджетных организаций по направлениям деятельности в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

По окончании программы слушатели защищают разработанные индивидуальные прикладные проекты.

По программе предусмотрены различные виды занятий в соответствии с учебным планом, а также индивидуальные консультации и методическая помощь слушателям.

Перед началом обучения каждый слушатель получит комплекс раздаточных материалов, который включает:

- методические указания по освоению программы «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- методические рекомендации по пропаганде и популяризации энергосбережения среди населения в регионах;
- сборник материалов с обзором передового отечественного и зарубежного опыта энергосбережения и повышения энергоэффективности;
- методические указания по оценке энергосберегающих мероприятий региона.

Обучение слушателей будет организовано на базе ведущих образовательных организаций Северо-Кавказского, Приволжского и Уральского округов. Обучение на образовательных площадках носит непрерывный характер. На каждой образовательной площадке организуется работа постоянно действующего консультационно-методического центра, оказывающего консультационно-практическую помощь слушателям.

Для слушателей, проживающих за пределами образовательных площадок на территории субъекта РФ, возможно проведение лекционной части на местах путем организации выездного или дистанционного обучения.

При проведении образовательных мероприятий, определенных программой, предусмотрена возможность посещения слушателями круглых столов, семинаров, форумов, выставок, а также объектов и учреждений наиболее интересных с точки зрения положительного опыта энергоэффективности и повышения энергосбережения с целью проверки на практике приобретенных ими навыков, а также ознакомления с лучшими практиками в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPointViewer), AdobeAcrobatReader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail, платформа для проведения видеоконференций Zoom.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Компьютерное и мультимедийное оборудование для проведения презентаций и видеотрансляции: мультимедийная проекционная система; проектор; экран; Web-камера; усилитель мощности; цифровой аудиопроцессор; профильные образовательные программные продукты.

Предусмотрено также открытие информационного портала, сайта на образовательной площадке.