

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**"Псковский государственный университет"**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе и  
стратегическому развитию  
образовательной деятельности



В.М. Микушев

» ноябрь 2016 г.

Дополнительная общеобразовательная программа

**«Энергосбережение в жилом доме»**

согласно лицензии 90Л01 №009273 регистрационный № 2219 от 24.06.2016г.  
выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки

В.М. Микушев

» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Псков  
2016

Дополнительная общеобразовательная программа «Энергосбережение в жилом доме» обсуждена и принята Учёным советом Псковского государственного университета «29» ноября 2016 г., протокол № 10.

Разработчики программы:

1. Малашенков Д.К., ведущий инженер Дирекции программ управления и модернизации кампусов, Московский политехнический университет;
2. Семин А.В., начальник Отдела стандартизации и контроля качества управления кампусами Дирекции программ управления и модернизации кампусов, Московский политехнический университет;
2. Телемтаев М.М., д.т.н., профессор кафедры Информатики РЭУ им. Г.В. Плеханова.

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
института непрерывного образования

 И.В. Андреева

Начальник  
Учебно-методического управления

 В.С. Белов

Эксперты:

Программа прошла экспертизу в Совете  
Межрегионального центра  
профессионального обучения и  
переподготовки кадров по  
энергоэффективности (МРЦЭЭ)

## 1. Цель реализации программы

Проблема энергосбережения в жилом доме имеет ряд аспектов, в частности:

- проведение энергетических обследований;
- реализация энергосберегающих мероприятий;
- расчет годовой экономии от внедрения мероприятий в натуральном и денежном выражении и др.

Для обеспечения эффективного учета вышеуказанных аспектов при проведении энергосберегающей деятельности в жилом доме необходимо наличие соответствующих ресурсов – человеческих, финансовых, временных. Необходимо также целостное представление о проблемах энергопотребления, имеющихся в жилом доме.

Настоящая программа является дополнительной для изучения при реализации деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и позволяет обеспечить актив Товариществ собственников жилья (ТСЖ) или управляющую компанию кадрами, способными выявить и устранить проблемы энергопотребления.

Программа повышения квалификации предназначена для обучения следующих групп специалистов:

- население Российской Федерации (собственники жилья);

В результате обучения слушатели приобретут практические навыки разработки и внедрения проектов по энергосбережению, основанных на внедрении типовых энергосберегающих мероприятий, при эксплуатации зданий и строений.

**Цель изучения программы** – подготовка Слушателей по применению целостного комплекса знаний, умений и навыков при реализации деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в быту.

### **Задачи программы:**

- сформировать у слушателей целостное представление о деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и ее частям;
- ознакомить слушателя с нормативно-правовой базой деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- ознакомить слушателями со всеми видами деятельности, входящими в состав деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- научить слушателей использовать приобретенные знания, умения и навыки для решения практических задач в области энергосбережения.

В результате освоения программы слушатель должен иметь целостное представление об основах энергосбережения и повышения энергетической эффективности жилого дома, для этого ему необходимо **знать:**

- методы анализа энергопотребления и формирования энергетического баланса жилого дома;

- типовые методы и технологии обеспечения энергосбережения и повышения энергетической эффективности в зданиях;
- методы оценки экономической эффективности внедрения типовых энергосберегающих технологий;
- особенности энергосервисных контрактов;
- целостные решения для сбережения и повышения эффективности использования энергетических ресурсов и воды при эксплуатации зданий;

**уметь:**

- использовать наилучшие доступные и перспективные энергосберегающие технологии (НДТ), типовые технологии энергосбережения для зданий и сооружений;
- производить расчет экономической эффективности мероприятий и обосновывать выбор тех или иных мероприятий;
- контролировать в целом разработку программы энергосбережения;
- оценивать качество разработанной программы энергосбережения;
- проводить на практике энергетическое обследование
- составлять и анализировать энергетический баланс предприятия или организации по потребляемым видам энергетических ресурсов (вода, тепло, электричество);
- выявлять области существенного потребления энергии и рассчитывать потенциал энергосбережения;

**приобрести навыки** разработки технико-экономического обоснования и технического задания на реализацию мероприятий с использованием наилучших доступных технологий повышения энергоэффективности в жилых домах в рамках своей ответственности.

## 2. Содержание программы

### Учебный план

дополнительной образовательной программы  
«Энергосбережение в жилом доме»

Категория слушателей – Население Российской Федерации (собственники жилья); Сотрудники жилищно-коммунальных хозяйств, управляющих компаний и ТСЖ.

Срок обучения – 4 часа.

Форма обучения – очный, заочный, дистанционный форматы обучения.

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе	
			лекции	практические занятия
1	Нормативно-правовое обеспечение деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	0,3	0,3	-
2	Инструментальный энергоаудит	1,0	1,0	-

3	Типовые и наилучшие доступные технологии и мероприятия энергосбережения и повышения энергоэффективности для зданий и сооружений	1,2	1,2	-
4	Расчет годовой экономии от внедрения мероприятий в натуральном и денежном выражении	1,0	0,5	0,5
	Итоговый контроль знаний	0,5	Ответы на тестовые вопросы	
	Итого:	<b>4</b>		

Учебно-тематический план  
дополнительной образовательной программы  
**«Энергосбережение в жилом доме»**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	В том числе:	
			лекции	практические занятия
1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b>Нормативно-правовое обеспечение деятельности по энергосбережению и повышению энергетической эффективности</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	-
1.1.	Общая характеристика государственной политики в области энергосбережения и энергетической эффективности	0,15	0,15	-
1.2.	Основополагающие нормативно-правовые документы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	0,15	0,15	-
<b>2.</b>	<b>Инструментальный энергоаудит</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	-
2.1.	Общие сведения об инструментальном энергоаудите.	0,2	0,2	-
2.2.	Обследование систем электроснабжения зданий и сооружений.	0,2	0,2	-

2.3.	Тепловизионное обследование ограждающих конструкций зданий и сооружений.	0,3	0,3	-
2.4.	Обследование систем отопления зданий и сооружений.	0,1	0,1	-
2.5.	Обследование системы водоснабжения и водоотведения.	0,1	0,1	-
2.6.	Обследование системы вентиляции и кондиционирования.	0,1	0,1	-
<b>3.</b>	<b>Типовые и наилучшие доступные технологии и мероприятия энергосбережения и повышения энергоэффективности для зданий и сооружений</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	-
3.1.	Типовые технологии энергосбережения для зданий и сооружений	0,15	0,15	-
3.2.	Энергосберегающие проекты для типовых многоквартирных домов и их окупаемость	0,2	0,2	-
3.3.	Энергосберегающие мероприятия в теплопотребляющих установках	0,35	0,35	-
3.4.	Энергосберегающие мероприятия в системах электропотребления и освещения	0,35	0,35	-
3.5.	Энергосберегающие мероприятия в системах водоснабжения	0,15	0,15	-
<b>4.</b>	<b>Расчет годовой экономии от внедрения мероприятий в натуральном и денежном выражении</b>	<b>1,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,50</b>
4.1.	Пример расчета годовой экономии от внедрения мероприятий, направленных на сбережение тепловой энергии	0,5	0,25	0,25

4.2.	Пример расчета годовой экономии от внедрения мероприятий, направленных на сбережение электрической энергии	0,4	0,15	0,25
4.3.	Пример расчета годовой экономии от внедрения мероприятий, направленных на сбережение воды	0,1	0,1	-
<b>9.</b>		<b>0,5</b>	Ответы на тестовые вопросы	
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>		

### **3. Материально-технические условия реализации программы**

Компьютерное и мультимедийное оборудование:

- Доступ в Интернет;
- Мультимедийная проекционная система;
- Экран;
- Профессиональная панель;
- Web-камера;
- Микрофон.

Предусмотрено создание web-страницы, где будет размещена вся необходимая информация о процессе обучения: учебный план, учебная программа, расписание занятий, местонахождение образовательных площадок, режим их работы и порядок доступа, контактные лица исполнителя и их контакты и др. полезная информация.

Адрес web-страницы будет предоставлен слушателям на очных занятиях, по электронной почте и в системе электронного обучения.

### **4. Учебно-методическое обеспечение программы**

Предусмотрено создание web-страницы, где будет размещена вся необходимая информация о процессе обучения: учебный план, учебная программа, расписание занятий, местонахождение образовательных площадок, режим их работы и порядок доступа, контактные лица исполнителя и их контакты и др. полезная информация.

Адрес web-страницы будет предоставлен слушателям на очных занятиях, по электронной почте и в системе электронного обучения.

#### **Литература**

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2013 года № 776 «Об утверждении Правил организации коммерческого учета воды, сточных вод»

2. Постановление Правительства Российской Федерации 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»

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

4. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 2 сентября 2010 г. № 394 «Об утверждении Примерной формы перечня мероприятий для многоквартирного дома (группы многоквартирных домов) как в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, так и в отношении помещений в многоквартирном доме, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов»

5. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 06 июня 2016 года №399/пр «Об утверждении Правил определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;

6. Оценка эффективности энергосберегающих мероприятий: Учеб. пособие / В.В. Бухмиров, Н.Н. Нурахов, П.Г. Косарев, В.В. Фролов, М.В. Проорокова. – Томск: Издательский Дом ТПУ, 2014. – 136 с.

7. 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.

8. Оценка экономической эффективности энергосбережения: теория и практика [Текст] : справочно-методическое издание / Д. А. Фрей [и др.] ; под общ. ред. А. Г. Зубковой, Д. А. Фрей. - Москва: Теплоэнергетик, 2015. - 396 с.

9. Улыбин, Алексей Владимирович : Энергоаудит и энергетическое обследование зданий. Методы определения технического состояния : учебное пособие [[Текст]] / А. В. Улыбин ; М-во образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский гос. политехнический ун-т Санкт-Петербург : Изд-во Политехнического ун-та , 2011 - 94 с.

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

### **Ссылки на Интернет-ресурсы**

1. <http://www.undp-eeb.ru/> - Официальный сайт Проекта ПРООН-ГЭФ «Энергоэффективность зданий на Северо-Западе России»

2. <http://www.gisee.ru> - Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

3. <http://www.energoeducation.ru> - портал об эффективном энергосбережении

4. Нормативно-правовые документы по энергосбережению. [Электронный ресурс]: Портал по энергосбережению – Режим доступа: <http://www.energsovet.ru/npb.php?id=2&idd=2>



5. Портал об эффективном энергосбережении. [Электронный ресурс]: «Портал-энерго» – Режим доступа: <http://portalenergo.ru>
6. Энергетические обследования. [Электронный ресурс]: ссылка на онлайн доступ – Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru/node/5196>
7. Справочник по наилучшим доступным технологиям. [Электронный ресурс]: РОССТАНДАРТ – Режим доступа: [http://www.gost.ru/wps/portal/pages/directions?WCM\\_GLOBAL\\_CONTEXT=/gost/GOSTRU/directions/ndt/ndt](http://www.gost.ru/wps/portal/pages/directions?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/gost/GOSTRU/directions/ndt/ndt)
8. Справочник по наилучшим доступным технологиям. [Электронный ресурс]: Европейское бюро по предотвращению и контролю загрязнений – Режим доступа: [http://www.muctr.ru/univsubs/ecocentre/files/Power\\_efficiency.pdf](http://www.muctr.ru/univsubs/ecocentre/files/Power_efficiency.pdf)
9. Библиотека энергосберегающих решений. [Электронный ресурс]: интернет-портал «Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» – Режим доступа: <http://gisee.ru/library/>