

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



*[Signature]*  
В.М. Микушев

» *ноябрь* 2016 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Дополнительная общеобразовательная программа

**«Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации зданий и сооружений»**

УТВЕРЖДАЮ

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

*[Signature]*  
В.М. Микушев

» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Дополнительная общеобразовательная программа

**«Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации зданий и сооружений»**

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

Псков  
2016

Дополнительная общеобразовательная программа «Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации зданий и сооружений» обсуждена и принята Учёным советом Псковского государственного университета «29» ноября 2016 г., протокол № 10.

Разработчики программы:

1. Косарев П.Г., заместитель Дирекции программ управления и модернизации кампусов, Московский политехнический университет;
2. Нурахов Н.Н., к.э.н., преподаватель Дирекции программ управления и модернизации кампусов, Московский политехнический университет;
3. Сенникова О.Б., к.т.н., доцент, зам. зав. кафедры промышленной энергетики, Московский политехнический университет.

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

Программа обучения «Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации зданий и сооружений» предназначена для обучения сотрудников жилищно-коммунальных хозяйств, управляющих компаний и ТСЖ.

В данной программе представлена информация о типовых энергосберегающих мероприятиях, пользующихся наибольшим спросом в Российской Федерации, методики по оценке экономической эффективности от внедрения энергосберегающих мероприятий. Описываемые в программе мероприятия подбирались с учетом климатических особенностей Северо-Западного федерального округа Российской Федерации.

В результате изучения программы слушатели получают знания о существующих методиках расчета эффективности от внедрения энергосберегающих мероприятий в натуральном и денежном выражении, как по отдельности, так и в комплексе, и приобретут практические навыки формирования целостных решений по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, комплексов зданий.

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

### **Задачи программы:**

- сформировать у слушателей целостный подход к деятельности в сфере энергосбережения и энергоэффективности у слушателя;
- рассмотреть существующие технологии в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- оказать поддержку в решении практических задач в области энергосбережения, стоящих перед слушателями;
- научить слушателей использовать методики расчета эффективности от внедрения энергосберегающих мероприятий на практике;
- научить слушателей оценивать экономическую эффективность и целесообразность внедрения мероприятий по энергосбережению;
- научить слушателей разрабатывать проекты по сбережению и эффективному использованию энергетических ресурсов и воды.

### **Требования к результатам обучения:**

В результате освоения программы «Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации зданий и сооружений» слушатели должны:

#### ***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;

**приобрести навыки** 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.

## 2. Содержание программы

### Учебный план дополнительной образовательной программы «Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации зданий и сооружений»

Категория слушателей – Заведующие энергетическим хозяйством организации; инспектора по энергетическому надзору; руководители организаций и учреждений.

Срок обучения – 4 часа.

Форма обучения – очный, заочный, дистанционный форматы обучения.

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе	
			лекции	практические занятия
1	Типовые энергосберегающие мероприятия и мероприятия по повышению эффективности использования энергетических ресурсов	1	1	-
2	Оценка экономической эффективности от внедрения энергосберегающих мероприятий	2,5	1	1,5
	Итоговый контроль знаний	0,5	Тестирование	
	Итого:	4		

### Учебно-тематический план дополнительной образовательной программы «Энергосберегающие мероприятия при эксплуатации зданий и сооружений»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	В том числе:	
			лекции	практические занятия

1	2	3	4	5
<b>1.</b>	<b>Типовые энергосберегающие мероприятия и мероприятия по повышению эффективности использования энергетических ресурсов</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
1.1.	Энергосберегающие мероприятия в теплопотребляющих установках	0,5	0,5	-
1.2.	Энергосберегающие мероприятия в системах электропотребления и освещения	0,25	0,25	-
1.3.	Энергосберегающие мероприятия в системах водоснабжения	0,25	0,25	-
<b>2.</b>	<b>Оценка экономической эффективности от внедрения энергосберегающих мероприятий</b>	<b>2,5</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>
2.1.	Методология расчета эффектов от реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	0,75	0,25	0,5
2.2.	Расчет годовой экономии от внедрения мероприятий в натуральном и денежном выражении	1,75	0,75	1
<b>3.</b>	<b>Итоговый контроль знаний</b>	<b>0,5</b>	<b>Тестирование</b>	
	<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. Оценка эффективности энергосберегающих мероприятий: Учеб. пособие / В.В. Бухмиров, Н.Н. Нурахов, П.Г. Косарев, В.В. Фролов, М.В. Прокурова. – Томск: Издательский Дом ТПУ, 2014. – 136 с.

2. ГОСТ Р 56743-2015 Измерение и верификация энергетической эффективности. Общие положения по определению экономии энергетических ресурсов [Текст]. Дата введения – 2017–01–01 с правом досрочного применения, Москва: Стандартинформ, 2015, с.67.

#### **Ссылки на Интернет-ресурсы**

1. Методические рекомендации по расчету эффектов от реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности [Электронный ресурс] // [minstroyrf.ru](http://minstroyrf.ru): Оф.сайт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, 2014 - 2016, Дата обновления: 15.05.2016. URL: <http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/4a1/metodicheskie-ukazaniya-15.05.2016.pdf> (дата обращения: 18.07.2016)

2. 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)

3. 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)

4. Библиотека энергосберегающих решений. [Электронный ресурс]: интернет-портал «Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» – Режим доступа: <http://gisee.ru/library/>