


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю  
Проректор по учебной работе



С.А.Яременко  
(И.О. Фамилия)  
2026 г.  
(дата)

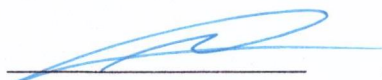
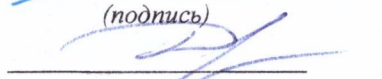
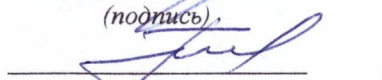
ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
(повышение квалификации)

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**  
(наименование программы)

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Авторы программы

 (подпись)	Р.А. Шепс (И.О. Фамилия)
 (подпись)	С.В. Дахин (И.О. Фамилия)
 (подпись)	Л.Н. Титова (И.О. Фамилия)

Воронеж- 2026

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

### **1.1. Цель реализации программы**

Целью повышения квалификации является формирование и совершенствование у слушателей компетенций в сфере использования современных энергосберегающих технологий в области электроэнергетики, теплоэнергетики и теплотехники; ознакомление с нормативно-технической и законодательной базой в сфере энергетики. Программа имеет целью формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретения новой квалификации.

Задачами освоения программы повышения квалификации являются:

- изучение нормативно-технического обеспечения в сфере электроэнергетики и теплоэнергетики;
- ознакомление с современными методами энергосбережения при производстве тепловой энергии и электроэнергии;
- ознакомление с современными методами энергосбережения в системах транспортировки и распределения электроэнергии и тепловой энергии;
- ознакомление с современными методами интенсивного энергосбережения в энергетике;
- ознакомление с современными приборами учёта электроэнергии, тепловой энергии и теплоносителя.

### **1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации**

Нормативные документы для разработки ППП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный закон от 02.12.2019 г. № 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Устав ВГТУ;
- Локальные нормативные акты и методические документы ВГТУ.

Слушатели, освоившие программу повышения квалификации, получают знания о современном состоянии электроэнергетики, теплоэнергетики и теплотехники с точки зрения энергоэффективности, мировом опыте и усилиях по внедрению инновационных и энергосберегающих технологий, о существующей нормативно-правовой базе и перспективах развития и совершенствования законодательства, инструментах и методах проведения мероприятий по повышению энергоэффективности или внедрению энергосберегающих технологий, результатах внедрения программ по энергоэффективности в отдельных регионах страны и состоянии управления энергоэффективностью в отдельных отраслях экономики, принципах организации менеджмента энергоэффективности в компаниях.

Требования к образованию и обучению:

- высшее образование – бакалавриат;
- высшее образование – бакалавриат (непрофильное), дополнительное профессиональное образование, программы профессиональной переподготовки по профилю деятельности.

### **1.3 Требования к результатам освоения программы**

Процесс изучения программы "Современные технологии энергосбережения" направлен на формирование следующих компетенций:

- 1) способность на практике и в учебном процессе применять новые методы и технологии энергосбережения, развивать существующие технологии в области энергосбережения;
- 2) способность проводить квалифицированную экспертизу энергосберегающих мероприятий в инвестиционных программах предприятий, организаций и учреждений бюджетной сферы.

В результате изучения программы слушатель должен:

#### **Знать:**

– ключевые положения государственной программы Российской Федерации "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности." (в действующей редакции), подпрограммы "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности" государственной программы Российской Федерации "Энергоэффективность и развитие энергетики" (от 3.04.13г. N 512-р) 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;

– 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.

#### **Уметь:**

– реализовывать организационные меры энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

– использовать наилучшие доступные и перспективные энергосберегающие технологии, типовые технологии энергосбережения для зданий и сооружений и существующие технологии для организации работы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на своих рабочих местах, в рамках объектов своего ведения;

– определять эффективность от проводимых мероприятий по энергосбережению;

– использовать программные и технические средства для моделирования и анализа режимов работы объектов энергетики в своей профессиональной деятельности.

#### **Владеть:**

– 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 решения конкретных задач энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с государственной политикой в данной области.

### **1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы**

Категория слушателей: Работники предприятий и проектных организаций, имеющие среднее или высшее профессиональное образование, специалисты энергетического

комплекса, студенты и магистранты очной и заочной формы обучения профильного и не профильного направлений.

**1.5. Трудоемкость обучения** – 72 часа за весь период обучения, которая включает аудиторную, самостоятельную работу слушателя и время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

### **1.6. Форма обучения**

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма организации учебного процесса: лекции, групповые и индивидуальные консультации, при необходимости, с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма обучения устанавливается при наборе группы слушателей.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Учебный план**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

---

---

Утверждаю  
Проректор по учебной работе



С.А.Яременко  
(И.О. Фамилия)

2026 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*Дополнительная образовательная программа  
(повышение квалификации)*

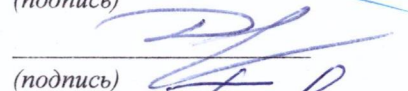
**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**  
(72 часа)

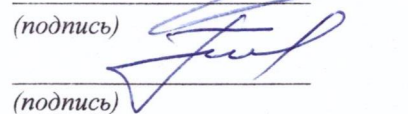
СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Учебный план составили

  
(подпись)

  
(подпись)

  
(подпись)

Р.А. Шепс  
(И.О. Фамилия)

С.В. Дахин  
(И.О. Фамилия)

Л.Н. Титова  
(И.О. Фамилия)

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительная образовательная программа  
(повышение квалификации)

### «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»

Направление подготовки: электроэнергетика, теплоэнергетика и теплотехника.

Цель: формирование и совершенствование у слушателей компетенций в сфере использования современных энергосберегающих технологий в области теплоэнергетики и электроэнергетики; ознакомление с нормативно-технической и законодательной базой в сфере теплоэнергетики и электроэнергетики.

Категория слушателей: специалисты проектных институтов разного уровня, органов самоуправления, организаций-заказчиков в сфере энергетики, специализированных, экспертных организаций, физические лица.

Срок обучения: 12 дней, 72 часов

Режим занятий: 6 часов в день

Форма обучения: очная (с отрывом от производства)

Форма организации учебного процесса: модульная

Уровень образования: высшее, среднее профессиональное

Общая трудоемкость: 2 зачетных единицы, 72 часа – аудиторных занятий.

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	ПЗ			ЛК	ПЗ
Первый модуль "Нормативно-правовое обеспечение в энергетике"	8	4				4	
Второй модуль "Современные методы энергосбережения при производстве тепловой энергии и электроэнергии"	18	12				6	
Третий модуль "Современные методы энергосбережения в системах транспортировки и распределения электроэнергии и тепловой энергии"	18	12				6	
Четвёртый модуль "Анализ энергопотребления и эффективности"	16	10				6	

использования энергоресурсов"							
Пятый модуль "Организация и планирование энергосберегающих мероприятий "	10	6				4	
Итоговая аттестация	2				2		
<b>ИТОГО:</b>	72	44			2	26	

*Примечания:*

1. При организации учебного процесса частично реализуются дистанционные образовательные технологии.
2. Итоговая аттестация включает экзамен в форме тестирования.
3. Принятые сокращения: **ЛК** – лекции, **ПЗ** – практические занятия, **СР** – самостоятельная работа, **АР** – аттестационная работа.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Проректор по учебной работе

С.А.Яременко

(И.О. Фамилия)

2026 г.



**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

*Дополнительная образовательная программа  
(повышение квалификации)*

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

*(72 часа)*

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

Учебно-тематический план составили

*(подпись)*

*(подпись)*

Р.А. Шепс

(И.О. Фамилия)

С.В. Дахин

(И.О. Фамилия)

Л.Н. Титова

## УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Дополнительная образовательная программа

(повышение квалификации)

### «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»

Направление подготовки: электроэнергетика, теплоэнергетика и теплотехника.

Цель: формирование и совершенствование у слушателей компетенций в сфере использования современных энергосберегающих технологий в области теплоэнергетики и электроэнергетики; ознакомление с нормативно-технической и законодательной базой в сфере теплоэнергетики и электроэнергетики.

Категория слушателей: специалисты проектных институтов разного уровня, органов самоуправления, организаций-заказчиков в сфере энергетики, специализированных, экспертных организаций, физические лица.

Срок обучения: 12 дней, 72 часов

Режим занятий: 6 часов в день

Форма обучения: очная (с отрывом от производства)

Форма организации учебного процесса: модульная

Уровень образования: высшее, среднее профессиональное

Общая трудоемкость: 2 зачетных единицы, 72 часа – аудиторных занятий.

Наименование дисциплины	Общая трудоемкость	Число часов аудиторных занятий				Внеаудиторная работа	
		ЛК	ПЗ	Зачет	Экзамен	СР	АР
<b>Первый модуль "Нормативно-правовое обеспечение в энергетике"</b>	<b>8</b>	<b>4</b>				<b>4</b>	
ФЗ об электроэнергетике	4	2				2	
ФЗ об энергосбережении и энергоэффективности...							
Энергетическая стратегия РФ до 2035 г.	4	2				2	
Программа энергосбережения РФ.							
<b>Второй модуль "Современные методы энергосбережения при производстве тепловой энергии и электроэнергии"</b>	<b>18</b>	<b>12</b>				<b>6</b>	
Тепловые электрические станции. Особенности энергосбережения на ТЭЦ промпредприятий. Котельные установки. Энергосбережение в котельных.	6	4				2	
Автономные источники тепловой энергии. Особенности энергосбережения для них.	6	4				2	
Энергосберегающие технологии при производстве электроэнергии. Возобновляемые	6	4				2	

источники электроэнергии.						
<b>Третий модуль "Современные методы энергосбережения в системах транспортировки и распределения электроэнергии и тепловой энергии"</b>	<b>18</b>	<b>12</b>			<b>6</b>	
Тепловая сеть. Теплопотребляющие установки. Схемы теплоснабжения. Схемы присоединения потребителей к тепловым сетям. Виды потерь энергии и ресурсов в тепловых сетях.	6	4			2	
Потери теплоты через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя. Сокращение тепловых потерь с поверхности трубопроводов. Меры по снижению утечек теплоносителя. Потери, связанные с неоптимальными тепловыми и гидравлическими режимами тепловой сети. Меры по оптимизации теплового и гидравлического режимов тепловой сети.	6	4			2	
Потери электроэнергии при передаче и распределении. Современные технологии снижения потерь в электрических сетях и оборудовании ТП.	6	4			2	
<b>Четвёртый модуль " Анализ энергопотребления и эффективности использования энергоресурсов "</b>	<b>16</b>	<b>10</b>			<b>6</b>	
Учет тепловой энергии в различных системах теплоснабжения. Приборы учета тепловой энергии и теплоносителя.	6	4			2	
Учет потребления электроэнергии. Системы учета электроэнергии.	4	2			2	
Энергоаудит: внутренний, внешний. Анализ потребления энергоресурсов	6	4			2	
<b>Пятый модуль " Организация и планирование энергосберегающих мероприятий "</b>	<b>10</b>	<b>6</b>			<b>4</b>	
Разработка программы энергосбережения. Энергетический менеджмент. Популяризация энергосбережения.	10	6			4	
<b>Итоговая аттестация:</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	
<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>44</b>			<b>2</b>	<b>26</b>

### 3. Календарный учебный график

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### График


проведения занятий по программе повышения квалификации:

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»**

*(72 часа)*

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДПО

  
(подпись)

Р.А. Шепс

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

## Расписание учебных занятий

1 месяц					2 месяц					3 месяц				
1/НО	8/УЗ	15/УЗ	22	29		6	13	20	27	3	8	15	22	29
2/УЗ	9/УЗ	16/КО	23	30		7	14	21	28	4	9	16	23	30
3/УЗ	10/УЗ	17	24		1	8	15	22	29	5	10	17	24	
4/УЗ	11/УЗ	18	25		2	9	16	23	30	6	11	18	25	
5/УЗ	12/УЗ	19	26		3	10	17	24	31	7	12	19	26	

Условные обозначения:

НО/КО - начало обучения / конец обучения;

УЗ - учебные занятия;

ИА - итоговая аттестация.

## 4 Организационно-педагогические условия реализации программы

### 4.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий (с указанием адреса)	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 235/3, Московский пр-т, 179	лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска

### 4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Используемые в учебном процессе учебные пособия, изданные по отдельным разделам программы; профильная литература; отраслевые и других нормативные документах; электронные ресурсы и т.д. приведены в рабочих программах дисциплин.

### 4.3. Кадровое обеспечение дисциплины

В реализации учебного процесса по дисциплине участвуют следующие преподаватели и сотрудники:

Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж работы			Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)
			Всего	в т.ч. педагогической работы			
				Всего	в т.ч. по указанной дисциплине		
1	2	3	4	5	6	7	8
Дахин Сергей Викторович, доцент	Воронежский политехнический институт, промышленная теплоэнергетика	к.т.н., доцент	36	34	34	ВГТУ	штатный
Титова Лариса Николаевна, доцент	Воронежский политехнический институт, электрические машины	к.т.н., доцент	39	36	36	ВГТУ	штатный

## 5. Формы аттестации

Оценка качества освоения программы включает экзамен. Оценка знаний, умений и навыков осуществляется посредством тестирования. Итоговая аттестация проводится в виде комплексного тестового задания, включающего вопросы из всех изученных модулей.

## 6. Особенности освоения программ ДПО для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Реализация программы для лиц с ОВЗ реализуется на основании статьи 79 Федерального закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) "Об образовании в Российской Федерации" а также другими действующими нормативными актами.

#### **7. Выдаваемый документ об образовании.**

В соответствии с п. 19 Порядка осуществления деятельности по программам ДПО (Приказ Минобрнауки России №499 от 01.07.2013 г.) после освоения программ подготовки выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

#### **8. Рабочая программа дисциплины**