

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южный аграрный техникум»

Рассмотрено  
на заседании методической  
комиссии техникума  
Протокол № 1 от 04.09 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор КГБПОУ «Южный  
аграрный техникум»  
О.В. Ванева  
Приказ № 18 от 08.09 2017 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ,  
СЛУЖАЩИХ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕХНОЛОГИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ**

*название учебной дисциплины*

2017 г.

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебной дисциплины «Технология энергоэффективности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО):

43.01.09 Повар, кондитер.  
код наименование профессии

Организация-разработчик: КГБПОУ «Южный аграрный техникум»

Разработчик:

Старикова Наталья Александровна, преподаватель физики, информатики, методист.  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 6
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 11
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ТЕХНОЛОГИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

*название учебной дисциплины*

### 1.1. Область применения программы

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебной дисциплины «Технология энергоэффективности» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО:

43.01.09 Повар, кондитер.  
код наименование профессии

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих учебной дисциплины может быть использована при освоении и разработке программы одноименной дисциплины ОПОП профессий и специальностей, а так же в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по техническому и естественно - научному профилю.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Технология энергоэффективности» относится к общеобразовательному учебному циклу.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

***В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:***

- определять: нормативные и анализировать перспективные показатели энергетической эффективности с помощью различных средств и методов; показатели качества электрической и тепловой энергии;
- проводить и оформлять результаты энергетических обследований;
- создавать энергетический паспорт;
- выбрать и обосновать метод или технологию энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- проводить сертификацию энергоустановок промышленных предприятий и зданий;
- составлять договора на пользование тепловой и электрической энергией;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

***В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:***

- правила, методы и технологии обеспечения энергетической эффективности;
- нормативные и перспективные показатели энергетической эффективности;
- методы и средства определения показателей энергетической эффективности;
- современные и перспективные научно-обоснованные технологии энергосбережения;
- нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения;
- показатели качества электрической и тепловой энергии;
- механизмы государственного регулирования и поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

- энергосбережение в системах освещения;
- экологические аспекты энергосбережения;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие энергоэффективности.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические занятия	7
контрольные работы	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	18
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология энергоэффективности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Технология энергоэффективности.</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 1.1. Технология энергоэффективности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	<b>2</b>
	1. <b>Энергетическая политика РФ.</b> Основы государственной энергетической политики и этапы ее реализации. Стратегические ориентиры долгосрочной государственной энергетической политики. Механизмы осуществления государственной энергетической политики. Реализация государственной энергетической политики (до 2030 г.).	1	
	2. <b>Нормативно - правовая база энергосбережения.</b> Общие положения. Нормативные документы. Нормативно-правовая база энергосбережения. Договор на пользование электрической энергией.	1	
	3. <b>Стандартизация и сертификация электрической энергии.</b> Стандартизация и сертификация электрической энергии.	1	
	4. <b>Документы, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований.</b> Документы, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований.	1	
	5. <b>Требования к проведению энергетических обследований.</b> Право на проведение энергетических обследований предприятий и организаций. Проведение энергетических обследований.	1	
	6. <b>Приборы для проведения энергетических обследований.</b> Приборы для проведения энергетических обследований и их характеристики.	1	
	7. <b>Типы современных теплосчетчиков.</b> Классификация теплосчетчиков.	1	
	8. <b>Особенности этапа возникновения рынков.</b> Основа для создания условий функционирования рынка энергии в России. Цели функционирования федерального оптового рынка электрической энергии. Организационная и функциональная основа федерального оптового рынка электроэнергии.	1	
	9. <b>Федеральная энергетическая комиссия.</b> Развитие конкуренции на оптовом рынке электроэнергии на базе Единой	1	

	энергетической системы России.		
10.	<b>Тарифы на электрическую и тепловую энергию.</b> Цели государственного регулирования тарифов. Становление рынка энергии в России. Технологическая основа расчетов по обоснованию и регулированию тарифов.	1	2
11.	<b>Нормирование.</b> Энергосбережение в системах освещения. Нормирование.	1	
12.	<b>Обзор нормативной базы стран Европы и США.</b> Обзор нормативной базы стран Европы и США.	1	
13.	<b>Пускорегулирующие аппараты.</b> Пускорегулирующие аппараты.	1	
14.	<b>Осветительные приборы.</b> Осветительные приборы и их типы.	1	
15.	<b>Типовые мероприятия по энергоснабжению.</b> Типовые мероприятия по энергоснабжению.	1	
16.	<b>Снижение тепловых потерь через ограждающие конструкции.</b> Методы снижения тепловых потерь через ограждающие конструкции.	1	
17.	<b>Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования.</b> Энергосбережение в системах вентиляции и кондиционирования.	1	
18.	<b>Энергосбережение в системах тепло- и водоснабжения.</b> Энергосбережение в системах тепло- и водоснабжения.	1	
19.	<b>Энергосбережение в системе электроснабжения.</b> Энергосбережение в системе электроснабжения. Солнечные батареи – Абаканская СЭС.	1	
20.	<b>Экономические механизмы энергосбережения.</b> Энергетическая составляющая себестоимости продукции. Ценовое регулирование программ энергосбережения. Стимулирование потребителей и производителей энергетических ресурсов.	1	
21.	<b>Финансовый лизинг.</b> Финансирование программ в области энергосбережения. Финансовый лизинг.	1	
22.	<b>Основы энергетического менеджмента.</b> Необходимость управления потреблением энергии. Матрица энергетического менеджмента. Организация и стадии энергетического менеджмента. Маркетинг, инвестиции и мотивация персонала.	1	
23.	<b>Экологические аспекты энергосбережения.</b> Экологические аспекты энергосбережения.	1	



24.	<b>Формирование энергосберегающего поведения.</b> Проблема энергосбережения. Формирование энергосберегающего поведения.	1	
25.	<b>Энергосбережение на предприятиях общественного питания.</b> Энергосбережение на предприятиях общественного питания.	1	
26.	<b>Энергосберегающее оборудование.</b> Применение энергосберегающего оборудования на предприятиях общественного питания.	1	
<b>Практические занятия</b>		<b>7</b>	<b>3</b>
1.	Составление договора на пользование электрической энергией.	1	
2.	Расчет теплового баланса энергоустановки.	1	
3.	Сертификация электрической энергии.	1	
4.	Составление сертификационного паспорта на качество электроэнергии.	1	
5.	Заполнение энергетического паспорта.	1	
6.	Экономические механизмы энергосбережения.	1	
7.	Составление матрицы энергетического менеджмента.	1	
<b>Контрольные работы</b>		<b>1</b>	<b>3</b>
1.	Дифференцированный зачет.	1	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>18</b>	<b>3</b>
1.	Заполнение таблицы по теме «Нормативные документы энергосбережения».	1	
2.	Решение задач на нахождение тепловых потерь.	2	
3.	Заполнение таблицы «Теплосчетчики».	1	
4.	Проработка конспекта и ответы на вопросы по теме «Особенности этапа возникновения рынков».	1	
5.	Решение задач на расчет тарифов за электроэнергию.	1	
6.	Проработка конспекта и ответы на вопросы по теме «Нормирование. Обзор нормативной базы стран Европы и США».	1	
7.	Подготовка рефератов по теме «Пускорегулирующие аппараты».	1	
8.	Проработка конспекта и ответы на вопросы по теме «Типовые мероприятия по энергоснабжению».	1	
9.	Подготовка рефератов по темам: «Гидроэнергетика», «Ветроэнергетика», «Гелиоэнергетика».	1	
10.	Проработка конспекта и ответы на вопросы по теме «Экономические и финансовые механизмы энергосбережения».	1	
11.	Заполнение таблицы «Классификация проектных решений».	1	
12.	Составление схемы «Проектные риски».	1	
13.	Составление конспекта по теме «Транспортировка энергии».	1	

	14.	Проработка конспекта и ответы на вопросы по теме «Формирование энергосберегающего поведения».	1	
	15.	Составление конспекта по теме «Энергетическое планирование».	1	
	16.	Подготовка зачетных вопросов по теме «Технология энергоэффективности».	2	
<b>Итого:</b>		<b>максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>	
		<b>обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>	
		в том числе:		
		практические занятия	7	
		контрольные работы	1	
		<b>самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- ПК;
- мультимедиапроектор;
- проекционный экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### *Основные источники:*

1. Центр комплексной энергоэффективности и энергосбережения. Система менеджмента энергоэффективности в образовательных учреждениях: Методическое пособие по энергоэффективности в образовательных учреждениях/ Министерство образования и науки РФ. – М; 2014. – 40 с.

##### *Дополнительная литература:*

1. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р.
2. Закон РФ от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»
3. План 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"

##### *Интернет-ресурсы:*

1. <http://portal-energo.ru>;
2. <http://nano-edu.ulsu.ru>;
3. <http://energosber.info>;
4. <http://portal-energo.ru>;
5. <http://solex-un.ru/energo>;
6. <http://jos.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• определять: нормативные и анализировать перспективные показатели энергетической эффективности с помощью различных средств и методов; показатели качества электрической и тепловой энергии;</li><li>• проводить и оформлять результаты энергетических обследований;</li><li>• создавать энергетический паспорт;</li><li>• выбрать и обосновать метод или технологию энергосбережения и повышения энергетической эффективности;</li><li>• проводить сертификацию энергоустановок промышленных предприятий и зданий;</li><li>• составлять договора на пользование тепловой и электрической энергией;</li><li>• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li></ul> <p><b><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• правила, методы и технологии обеспечения энергетической эффективности;</li><li>• нормативные и перспективные показатели энергетической эффективности;</li><li>• методы и средства определения показателей энергетической эффективности;</li><li>• современные и перспективные научно-обоснованные технологии энергосбережения;</li><li>• нормативно-методическое обеспечение оценки уровня энергосбережения;</li><li>• показатели качества электрической и тепловой энергии;</li><li>• механизмы государственного регулирования и поддержки в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;</li><li>• требования к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;</li><li>• энергосбережение в системах освещения;</li><li>• экологические аспекты энергосбережения;</li><li>• вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие энергоэффективности.</li></ul>	<p>Устный опрос, экспертное наблюдение в ходе практических работ; отчеты по практическим работам; письменный опрос; тестирование; защита презентаций и рефератов, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>