

Приложение III. ОП.14.  
к программе СПО по специальности  
22.02.06 Сварочное производство

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.14 ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

2022 год

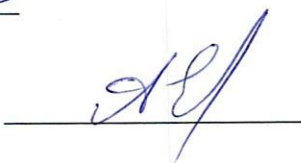
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 года № 360.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик: Барабанова Елена Александровна,  
преподаватель высшей квалификационной категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 23.03.22 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета ИТМТ  
Протокол № 3 Председатель Методического Совета  
«30» 03 2022г. Е.В. Гильдерман



## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы энергосбережения» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство, укрупненная группа специальностей 22.00.00 Технологии материалов.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы энергосбережения» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Основы энергосбережения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться терминологией в части энергосбережения;</li> <li>- пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования;</li> <li>- вести учет расхода энергоресурсов;</li> <li>- работать с технической документацией;</li> <li>- планировать энергосберегающие мероприятия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- научные основы и понятие энергосбережения и энергоэффективности производства;</li> <li>- нормативно-правовые документы по вопросам энергосбережения и эффективного энергопользования в Российской Федерации, Свердловской области, г. Нижнем Тагиле;</li> <li>- общие вопросы энергетического обследования предприятий (энергоаудит);</li> <li>- современные энергосберегающие методы, технологии, оборудование;</li> <li>- мероприятия по энергосбережению</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	49
Самостоятельная работа	16
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	33
в том числе:	
теоретическое обучение	25
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	8
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы энергосбережения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Общая характеристика энергетики.	Содержание Актуальность вопросов энергосбережения. Ресурсная обеспеченность мировой энергетики. Темпы потребления энергоресурсов. Эффективность использования энергии. Возобновляемые источники энергии. Современное состояние энергетики России.	2	ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.3
Тема 2 Правовое обеспечение энергосбережения	Содержание Основы законодательной базы государственной энергосберегающей политики. Мировая практика формирования энергосбережения. Федеральная нормативная база России. Региональная нормативная база России. Региональная система управления энергосбережением.	4	ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.3
	Практические занятия Изучение региональной программы энергосбережения.	2	
Тема 3 Энергетическая эффективность	Содержание Удельные расходы энергоресурсов на единицу выпускаемой продукции или предлагаемой услуги. Энергетическая составляющая в себестоимости продукции. Коэффициент реактивной мощности. Мероприятия по снижению уровня потребления реактивной мощности. Потери энергии в зданиях и сооружениях. Рациональное использование ТЭР при эксплуатации зданий. Учет теплоэлектроэнергетических ресурсов. Основные требования к приборам учета. Роль населения в энергосбережении. Оптимизация энергетического баланса жилого дома. Энергосберегающие работы в быту.	6	ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.3
Тема 4 Отраслевое	Содержание	4	ОК 01-09



энергосбережение	Потенциальные возможности отраслевого энергосбережения. Энергосбережение на предприятии. Энергосберегающие возможности современных технологий.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.3
	<b>Практические занятия</b> Снижение потребления электрической энергии на предприятиях отрасли.		
Тема 5 Автоматизированная система контроля и учета энергопотребления (АСКУЭ)	<b>Содержание</b> Назначение, задачи, область применения, перспективы. Принцип построение АСКУЭ. Коммерческий и технический учет энергоресурсов. Программное обеспечение АСКУЭ. Виды АСКУЭ.	2	ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.3
	<b>Практические занятия</b> Разработка системы АСКУЭ для объекта	2	
Тема 6 Энергетическое обследование и энергоаудит энергопотребляющих объектов.	<b>Содержание</b> Правило проведения энергетических обследований. Этапы и технология проведения энергетических обследований. Энергетический аудит промышленных предприятий. Основные этапы энергоресурса аудита. Энергетический баланс. Оценка потенциала энергосбережения. План мероприятий по энергосбережению. Оценка экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.	4	ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.3
	<b>Практические занятия</b> Изучение процедуры проведение энергетического обследования объекта.	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		3	
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> Примерная тематика самостоятельной работы: Перспективы использования новых видов топлива и развития обновляемых источников энергии. Формирование тарифов на электрическую и тепловую энергию. Оформление отчетов по лабораторно-практическим работам.		16	ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.3
<b>Всего</b>		<b>49</b>	

7

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет, оснащенный оборудованием: 15 столов, 30 стульев, доска учебная, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения: учебник для СПО/Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М: ФОРУМ – ИНФРА-М, 2006.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://energyeffect.net>
2. <http://www.abok.ru>
3. <http://e-audit.ru>

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Байбурун, А.Х. Методы инноваций в строительстве : учебное пособие / А.Х. Байбурун, Н.В. Кочарин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург
2. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Основы энергосбережения: учебник / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков; под ред. Н.И. Данилова. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2007.
3. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения: учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд. – М: ФОРУМ, 2010.
4. Шимова О.С. Основы экологии и энергосбережения: Учеб. пособие. – Мн.: БГЭУ, 2011

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»
3. Журнал «Энергосбережение»

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> – научные основы и понятие энергосбережения и энергоэффективности производства; – нормативно-правовые документы по вопросам энергосбережения и эффективного энергопользования в Российской Федерации,	Демонстрация знаний основных направлений современного энергосбережения; структуры энергосберегающих мероприятий; основных принципов энергосбережения на производстве. Демонстрация знаний об энергетическом балансе промышленного предприятия, основах тарифной политики при использовании тепловой и электрической энергии, о нормировании энергопотребления	Экспертная оценка результатов деятельности и обучающихся при выполнении и защите практических занятий, проверочны

<p>Свердловской области, г. Нижнем Тагиле;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие вопросы энергетического обследования предприятий (энергоаудит);</li> <li>- современные энергосберегающие методы, технологии, оборудование;</li> <li>- мероприятия по энергосбережению</li> </ul>	<p>Знает порядок проведения энергоаудита.</p> <p>Может предложить мероприятия и технические решения по устранению нерационального использования ТЭР.</p>	<p>х работ</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться терминологией в части энергосбережения;</li> <li>- пользоваться нормативно-правовыми документами в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать последствия неэффективного выполнения политики энергосбережения и энергопользования;</li> <li>- вести учет расхода энергоресурсов;</li> <li>- работать с технической документацией;</li> <li>- планировать энергосберегающие мероприятия</li> </ul>	<p>Демонстрирует уверенное владение основными законодательно-нормативные документы РФ по энергосбережению.</p> <p>Может рационально определить эффективность использования процессов и решений, лежащих в основе энергосберегающих технологий.</p> <p>Пользуется современными методами организации энергосбережения на производстве, основанных на широком применении современных технологий и технологического оборудования, информацией об инновационных технологиях в области энергосбережения в машиностроительном комплексе.</p> <p>Правильно выбирает и использует приборы контроля и учета искусственных источников света, электронагревательных приборов, автономных энергоустановок и т.п.</p>	