

**Приложение**

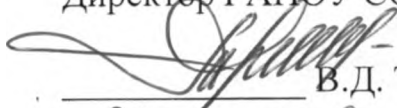
к программе СПО 15.02.12 Монтаж,  
техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по  
отраслям)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГАПОУ СО «БПТ»

  
В.Д. Тришевский  
«30» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**


**ЕН.03 «Основы энергосбережения»**

**Специальность 15.02.12 «Монтаж,  
техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по  
отраслям)»**

**Форма обучения очная**

**Срок обучения 3 года 10 месяцев**

Программа рассмотрена на  
заседании ПЦК технического  
профиля ГАПОУ СО  
«Богдановичский политехникум»  
Председатель цикловой комиссии

 / Е.В. Снежкова  
« 30 » июня 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» утвержденного Приказом Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. № 1196, зарегистрированный Министерством юстиции РФ от 21 декабря 2017г. № 49356. и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Черданцева Т. И. преподаватель высшей квалификационной категории,  
ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина ЕН.03 «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-07; ОК 09-10; ПК 3.4

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-07, ОК 09-10; ПК 3.4; ЛР10,13,19	<ul style="list-style-type: none"><li>- осуществлять рациональный выбор энергосберегающего оборудования и приборов, обеспечивающих учет энергоресурсов;</li><li>- составлять диаграммы энергетического баланса</li><li>- <i>пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- правовые, организационные, научные, производственные, технические, информационные и экономические меры, направленные на эффективное использование энергетических ресурсов</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕОЕЖЕНИЯ»

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	33
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	14
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	1
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация: дифференциальный зачет</b>	2

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Кол-во часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Введение. Основы энергосбережения</b>			<b>2</b>	
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК.01-07 ЛР. 10,13,19
	1	Содержание дисциплины и ее задачи. Краткие исторические сведения об энергии, перспективы развития в области производства, транспортировки и использования энергии. Энергетические эпохи. Научное обоснование энергосбережения.		
<b>Раздел 1. Основы энергосбережения. Правовое обеспечение энергосбережения</b>			<b>4</b>	
Тема 1.1. Основы и потенциал энергосбережения	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Понятие энергосбережения и энергосберегающей политики		
	2	Законы в области энергосбережения. Изучение законов, правил в области энергосбережения		
Тема 1.2 Правовое обеспечение энергосбережения	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Нормирование энергосбережения. Мировая практика нормирования энергосбережения. Федеральная нормативная база в России. Региональная нормативная база в России. Региональная система управления энергосбережением.		
<b>Раздел 2. Энергия и энергоресурсы</b>			<b>4</b>	
Тема 2.1 Энергия	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК.01-07; 09-10 ПК 3.4 ЛР. 10,13,19
	1	Определение понятия «энергия». Виды энергии. Потенциал энергосбережения. Энергетические эпохи		
	2	Виды энергоресурсов. Темпы потребления энергоресурсов. Закономерности потребления энергии. Энергия и окружающая природная среда.		
Тема 2.2 Энергоресурсы. Традиционные способы получения	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК.01-07; 09-10 ПК 3.4 ЛР. 10,13,19
	1	Традиционные способы получения энергии		
	1	<b>В том числе практическое занятие</b> Традиционные способы получения энергии: тепловые, конденсационные и гид-	2	

энергии		роэлектростанции. Схемы, устройство и работа электростанций			
Тема 2.3 Нетрадиционные способы получения энергии	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК.01-07; 09-10 ПК 3.4 ЛР. 10,13,19	
	1	Нетрадиционные способы получения энергии			
	<b>В том числе практическое занятие</b>		<b>2</b>		
1	Нетрадиционные способы получения энергии				
<b>Раздел 3. Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемым в промышленности</b>					
Тема 3.1. Электро- измерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК.01-07; 09-10 ПК 3.4 ЛР. 10,13,19
	1	Электроизмерительные приборы. Электроизмерительные приборы: приборы для измерения тока, напряжения, мощности Электрические счетчики			
	<b>В том числе практическое занятие</b>		<b>2</b>		
1	Классификация электроизмерительных приборов				
Тема 3.2 Электри- ческие источники света	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК.01-07; 09-10 ПК 3.4 ЛР. 10,13,19	
	<b>В том числе практическое занятие</b>				
	1	Электрические источники света, их конструкция и параметры. Сравнительная оценка работы ламп накаливания и люминесцентных ламп на основе экспериментальных данных			
Тема 3.3 Энерго- сберегающие про- цессы, технологии, установки и аппа- раты, применяе- мым в промышлен- ности	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>		ОК.01-07; 09-10 ПК 3.4 ЛР. 10,13,19
	<b>В том числе практическое занятие</b>		<b>4</b>		
	1	Энергосберегающие установки и аппараты. Ознакомление с характеристиками приборов по энергосбережению.			
	2	Приборы для учета потребления электроэнергии, газа, тепла и воды. Автоматическое управление энергопотребителями			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>		
Примерная тематика домашних заданий: Проработка конспектов, подготовка к дифференцированному зачёту					
<b>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт</b>			<b>2</b>	ОК.01-07; 09-10 ЛР. 10,13,19	
<b>В том числе практическое занятие</b>					
1	Решение тестовых заданий				
<b>Консультации</b>			<b>2</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>1</b>		
<b>Всего:</b>			<b>33</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение программы учебной дисциплины «Основы энергосбережения» предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Основы энергосбережения» входят:

- информационно-коммуникативные средства: компьютер, проектор, экран
- библиотечный фонд.

#### 3.2. Печатные издания

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

##### Дополнительные источники:

1. Арутюнян, А. А. Основы энергосбережения: моногр. / А.А. Арутюнян. - М.: Энергосервис, 2014. - 600 с.
2. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве. Учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. - М.: Лань, 2014. - 400 с.
3. Комков, В. А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 320 с.
4. Самарин, О. Д. Теплофизические и технико-экономические основы теплотехнической безопасности и энергосбережения в здании / О.Д. Самарин. - М.: МГСУ, 2014. - 160 с.
5. Свидерская, О. В. Основы энергосбережения / О.В. Свидерская. - М.: ТетраСистемс, 2016. - 176 с.
6. Энергосбережение: Введение в проблему: учебное пособие для учащихся общеобразовательных и средних профессиональных учебных учреждений / Н.И. Данилов [и др.]. Екатеринбург: ИД «Сократ», 2001. 208 с.
7. Глазьев С.Ю. Эволюция технико-экономических систем: Возможности и границы централизованного регулирования / С.Ю. Глазьев, Д.С. Львов, Г.Г. Фетисов. М.: Наука, 1992. 208 с.
8. Королев Е.А. Организационный механизм трансформации экономических систем. Проблемы теории и практики / Е.А. Королев. Екатеринбург: Урал. гос. экон. ун-т, 2002. 418 с.
9. Данилов Н.И. Энергосбережение - религия XXI века / Н.И. Данилов. Екатеринбург: НП «ИЭЭТ», 2004. 48 с.; 2006. 63 с.
10. Данилов Н.И. Энциклопедия энергосбережения / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков. Екатеринбург: ИД «Сократ», 2002. 352 с.; 2004. 368 с.
11. Лисиенко В.Г. Топливо. Рациональное сжигание, управление и технологическое использование: справочное издание: В 3 кн. / В.Г. Лисиенко, Я.М. Щелоков, М.Г. Ладыгичев; под ред. В.Г. Лисиенко. М.: Теплотехник, 2003. Кн. 1. 608 с.
12. Лисенко, В.Г. Хрестоматия Энергосбережения / В.Г. Лисенко, Я.М. Щелоков. М.Г. Ладышев. - М.: Теплоэнергетик, 2012. - 699 с.
13. ГОСТ Р 51749-2001. Энергосбережение. Энергопотребляющее оборудование общепромышленного применения. Виды. Типы. Группы. Показатели энергетической эффективности. Идентификация. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001. 27 с.



14. ГОСТР 51750-2001. Энергосбережение. Методика определения энергоемкости при производстве продукции и оказании услуг в технологических энергетических системах. Общие положения. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001. 21 с.
15. Энергетические обследования - способ реального энергосбережения и получения дополнительной прибыли: методическое пособие (нормативные документы, информационно-справочные материалы) / под ред. Т.Е. Троицкого-Маркова и др. М.: Спорт и культура, 2002. 209 с.
16. Россель Э.Э. Семь шагов к теплу и свету. Задачи и приоритеты региональной энергетической политики / Э.Э. Россель. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003. 91 с.

#### **Интернет-сайты:**

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система)  
[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература)  
<http://www.docnorma.ru> - Библиотека стандартов и нормативов  
<http://www.iqlib.ru/>  
<http://koapp.narod.ru/russian.htm>  
<http://www.zodchii.ws/>  
<http://elektroinf.narod.ru/> Библиотека электроэнергетика  
<http://www.elektroshema.ru/> Электричество и схемы  
[www.ElectricalSchool.info](http://www.ElectricalSchool.info) Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правовые, организационные, научные, производственные, технические, информационные и экономические меры, направленные на эффективное использование энергетических ресурсов</li> </ul>	<p>Демонстрация знаний в области видов энергии, ее производства, транспортировки и использования;  Демонстрация знаний правовых вопросов в области энергосбережения</p>	<p>Оценка преподавателя результатов устных ответов и письменных работ по эталону и образцу;  Оценка преподавателя результата выполнения практических работ;  Дифференцированный зачёт</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять рациональный выбор энергосберегающего оборудования и приборов, обеспечивающих учет энергоресурсов;</li> <li>- составлять диаграммы энергетического баланса</li> </ul>	<p>Определение назначения и использования приборов учета энергии.  Демонстрация умения пользоваться нормативно-справочной литературой.</p>	