

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
« 29 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.03 «Основы энергосбережения»

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

**Форма обучения заочная
Срок обучения 3 года 10 месяцев**

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

 / Е.В. Снежкова
« 29 »  2023 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 Тамара Исаевна, преподаватель высшей квалификационной категории, ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина ФН. 03 «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина ФН.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	- осуществлять рациональный выбор энергосберегающего оборудования и приборов, обеспечивающих учет энергоресурсов; - составлять диаграммы энергетического баланса <i>- пользоваться нормативной и технической документацией и применять ее при проектировании оборудования</i>	- правовые, организационные, научные, производственные, технические, информационные и экономические меры, направленные на эффективное использование энергетических ресурсов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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	5
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	4
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	
контрольная работа (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа	24
Промежуточная аттестация дифференциальный зачет	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся. (если предусмотрены)	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение		10	
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Содержание дисциплины и ее задачи. Краткие исторические сведения об энергии, перспективы развития в области производства, транспортировки и использования энергии. Энергетические эпохи. Определение понятия «энергия». Виды энергии.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Примерная тематика домашних заданий: Проработка конспекта. Ведение словаря специальных терминов. Изучить самостоятельно: Первичная энергия. Параметры процесса горения топлива. Производная энергия. Технологические схемы производства энергии.</p>	2 8	ОК.01-07 ЛР. 10.13.19
Основы энергосбережения. Энергосберегающие технологии		21	
Тема 1.1 Основы энергосбережения. Правовое обеспечение энергосбережения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Понятие энергосбережения и энергосберегающей политики. Энергетические законы, закономерности, правила. Научное обоснование энергосбережения. Потенциал энергосбережения.</p> <p>В том числе практическое занятие</p> <p>1 Изучение законов, правил в области энергосбережения</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Примерная тематика домашних заданий: Проработка конспекта Изучить самостоятельно: Проблемы энергосбережения. Направления энергосбережения в промышленности, ЖКХ, строительстве и др. отраслях. Мировая практика нормирования энергосбережения. Федеральная нормативная база в России. Региональная нормативная база в России. Региональная система управления энергосбережением.</p>	2 2 8	ОК.01-07; 09-10 ПК 3.4 ЛР. 10.13.19

Тема 1.2 Основы и потенциал энергосбережения	Содержание учебного материала		1	ОК.01-07; 09-10 ПК 3.4 ЛР. 10,13,19
	1	Энергетические законы, закономерности, правила. Научное обоснование энергосбережения. Потенциал энергосбережения. Энергосберегающие технологии		
	В том числе практическое занятие		2	
	1	Электроизмерительные приборы: приборы для измерения тока, напряжения, мощности. Электрические счетчики. Приборы для учета потребления электроэнергии, газа, тепла и воды		
	Самостоятельная работа обучающихся		8	
	Примерная тематика домашних заданий: Проработка конспекта. Подготовка к дифференцированному зачёту. Изучить самостоятельно: Энтропийный капкан. Виды потерь энергии. Некоторые особенности энергопотребления в России. Объективная необходимость энергосбережения и его проблемы. Автоматическое управление энергопотребителями. Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемые в промышленности.			
Дифференцированный зачёт			2	
Всего:			33	

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 физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

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

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Основы энергосбережения», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен электронными образовательными ресурсами; энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и т.п. по разным вопросам изучения астрономии, в том числе видеоматериалами, рассказывающими о достижениях современной астрономической науки.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Основы энергосбережения» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Дополнительные источники:

1. Арутюнян, А. А. Основы энергосбережения: моногр. / А.А. Арутюнян. - М.: Энергосервис, 2014. - 600 с.
2. Булатов, И. С. Пинч-технологии. Энергосбережение в промышленности / И.С. Булатов. - М.: Страта, 2014. - 148 с.
3. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве. Учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. - М.: Лань, 2014. - 400 с.
4. Комков, В. А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 320 с.
5. Самарин, О. Д. Теплофизические и технико-экономические основы теплотехнической безопасности и энергосбережения в здании / О.Д. Самарин. - М.: МГСУ, 2014. - 160 с.
6. Свидерская, О. В. Основы энергосбережения / О.В. Свидерская. - М.: ТетраСистемс, 2016. - 176 с.
7. 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.
8. 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.
9. Королев Е.А. Организационный механизм трансформации экономических систем. Проблемы теории и практики / Е.А. Королев. Екатеринбург: Урал. гос. экон. ун-т, 2002. 418 с.
10. Данилов Н.И. Энергосбережение - религия XXI века / Н.И. Данилов. Екатеринбург: НП «ИЭЭТ», 2004. 48 с.; 2006. 63 с.
11. Данилов Н.И. Энциклопедия энергосбережения / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков. Екатеринбург: ИД «Сократ», 2002. 352 с.; 2004. 368 с.
12. 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.
13. Лисенко, В.Г. Хрестоматия Энергосбережения / В.Г. Лисенко, Я.М. Щелоков, М.Г. Ладышев. - М.: Теплоэнергетик, 2012. - 699 с.
14. ГОСТ Р 51749-2001. Энергосбережение. Энергопотребляющее оборудование общепромышленного применения. Виды. Типы. Группы. Показатели энергетической эффективности. Идентификация. М.: ИПК Изд-во стандартов. 2001. 27 с.
15. ГОСТ Р 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.
16. Данилов Н.И. Энергоемкость валового регионального продукта Свердловской области: Состояние и проблемы / Н.И. Данилов, Ю.К. Столбов, Я.М. Щелоков // Вестник УГТУ-УПИ: Теплоэнергетика. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. Вып. 3 (33). С. 357 - 364.
17. Энергетические обледования - способ реального энергосбережения и получения дополнительной прибыли: методическое пособие (нормативные документы, информационно-справочные материалы) / под ред. Г.Е. Троицкого-Маркова и др. М.: Спорт и культура, 2002. 209 с.

18. 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 (Электронная библиотечная система)

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

<http://city-energi.ru/about.html> Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации

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>Знания: правовые, организационные, научные, производственные, технические, информационные и экономические меры, направленные на эффективное использование энергетических ресурсов</p>	<p>Демонстрация знаний в области видов энергии, ее производства, транспортировки и использования; правовых вопросов в области энергосбережения</p>	<p>Оценка преподавателя результатов устных ответов и письменных работ по эталону и образцу, выполнения и защиты реферативной работы</p>
<p>Умения: - осуществлять рациональный выбор энергосберегающего оборудования и приборов, обеспечивающих учет энергоресурсов; - составлять диаграммы энергетического баланса</p>	<p>Определение назначения и использования приборов учета энергии. Демонстрация умения пользоваться нормативно-справочной литературой.</p>	