

Приложение
к программе СПО 13.02.11 Техническая
эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по
отраслям)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «БПТ»


«25» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.11 «Основы энергосбережения»


Специальность

13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
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
« 25 » июня 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического 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 «**ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕЖЕНИЯ**» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина ОП.11 «**ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕЖЕНИЯ**» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1 – ОК11

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-11	- осуществлять рациональный выбор энергосберегающего оборудования и приборов, обеспечивающих учет энергоресурсов; - составлять диаграммы энергетического баланса	- 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	Объём часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	33
в том числе:	
теоретическое обучение	12
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	18
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	-
контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	1
Промежуточная аттестация: дифференциальный зачет	2

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. Основы энергосбережения		2	
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК.01-11
	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.		
Раздел 1. Основы энергосбережения. Правовое обеспечение энергосбережения		4	
Тема 1.1. Основы и потенциал энергосбережения	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие энергосбережения и энергосберегающей политики		
	В том числе практическое занятие		
2 Законы в области энергосбережения. Изучение законов, правил в области энергосбережения			
Тема 1.2 Правовое обеспечение энергосбережения	Содержание учебного материала	2	
	1 Нормирование энергосбережения. Мировая практика нормирования энергосбережения. Федеральная нормативная база в России. Региональная нормативная база в России. Региональная система управления энергосбережением.		
Раздел 2. Энергия и энергоресурсы		4	
Тема 2.1 Энергия	Содержание учебного материала	2	ОК.01-11
	1 Определение понятия «энергия». Виды энергии. Потенциал энергосбережения. Энергетические эпохи		
	В том числе практическое занятие		
1 Виды энергоресурсов. Темпы потребления энергоресурсов. Закономерности потребления энергии. Энергия и окружающая природная среда.			
Тема 2.2 Энергоресурсы. Традиционные спо-	Содержание учебного материала	4	ОК.01-11
	1 Традиционные способы получения энергии		
	В том числе практическое занятие		
		2	

способы получения энергии	1	Традиционные способы получения энергии: тепловые, конденсационные и гидроэлектростанции. Схемы, устройство и работа электростанций		
Тема 2.3 Нетрадиционные способы получения энергии	Содержание учебного материала		4	
	1	Нетрадиционные способы получения энергии		
	В том числе практическое занятие		2	
	1	Нетрадиционные способы получения энергии		
Раздел 3. Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемым в промышленности				ОК.01-11
Тема 3.1. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		4	
	1	Электроизмерительные приборы. Электроизмерительные приборы: приборы для измерения тока, напряжения, мощности Электрические счетчики		
	В том числе практическое занятие		2	
	1	Классификация электроизмерительных приборов		
Тема 3.2 Электрические источники света	Содержание учебного материала		2	
	В том числе практическое занятие		2	
	1	Электрические источники света, их конструкция и параметры. Сравнительная оценка работы ламп накаливания и люминесцентных ламп на основе экспериментальных данных		
Тема 3.3 Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемым в промышленности	Содержание учебного материала		5	ОК.01-11
	В том числе практическое занятие		4	
	1	Энергосберегающие установки и аппараты. Ознакомление с характеристиками приборов по энергосбережению.		
		Приборы для учета потребления электроэнергии, газа, тепла и воды. Автоматическое управление энергопотребителями		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
Примерная тематика домашних заданий: Проработка конспектов, подготовка к дифференцированному зачёту				
Дифференцированный зачёт			2	ОК.01-11
В том числе практическое занятие				
	1	Решение тестовых заданий		
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-технология. 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 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.

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; Демонстрация знаний правовых вопросов в области энергосбережения</p>	<p>Оценка преподавателя результатов устных ответов и письменных работ по эталону и образцу</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>	