

Приложение
к программе СПО 15.02.17 Монтаж,
техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «БПТ»



В.Д. Тришевский

«30» июля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.13 Основы энергосбережения

**Специальность 15.02.17 «Монтаж,
техническое обслуживание,
эксплуатация 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»

Протокол № 11
от « 30 » нояб 2025 г.

Председатель цикловой комиссии
Е.В. Снежкова / Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 «Основы энергосбережения» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 12 сентября 2023 г. №676, (зарегистрировано в Минюсте России 17.10.2023 N 75610), с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Автор:

Кудряшова Т.А., 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 ОП.13 «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы энергосбережения» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

Учебная дисциплина «Основы энергосбережения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 - ОК 07; ПК 1.2, ПК 2.1

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 - ОК 07; ПК 1.2, ПК 2.1	- осуществлять рациональный выбор энергосберегающего оборудования и приборов, обеспечивающих учет энергоресурсов; - пропагандировать идеи энергосбережения на всех уровнях управления производством	- современные приемы и средства управления энергоэффективностью и энергосбережением; - традиционные и нетрадиционные энергоисточники; - организацию контроля и учета использования энергоресурсов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	
практические занятия	10
консультации	2
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. 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
Введение	Содержание учебного материала 1 Содержание дисциплины и ее задачи. Краткие исторические сведения об энергии, перспективы развития в области производства, транспортировки и использования энергии. Энергетические эпохи.	1	ОК 01-ОК 07
Раздел 1. Основы энергосбережения		11	ОК 01-ОК 07;
Тема 1.1 Энергия и энергоресурсы	Содержание учебного материала	7	
	1 Определение понятия «энергия». Виды энергии. Первичная энергия. Производная энергия. Технологические схемы производства энергии	1	
	2 Виды энергоресурсов. Темпы потребления энергоресурсов. Закономерности потребления энергии. Энергия и окружающая природная среда. Виды потерь энергии. Особенности энергопотребления в России	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1 Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии: преимущества и недостатки	2	
	Практическое занятие 2 Оценка вклада одной семьи в парниковый эффект	2	
Тема 1.2 Основы и потенциал энергосбережения	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - ОК 07
	1 Энергетические законы, закономерности, правила. Научное обоснование энергосбережения Потенциал энергосбережения.	2	
	2 Мировая практика нормирования энергосбережения. Федеральная нормативная база в России. Региональная нормативная база в России. Региональная система управления энергосбережением.	2	

Раздел 2. Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемым в промышленности		16	ОК 01 - ОК 07; ПК 1.2, ПК 2.1
Тема 2.1. Энергосбережение в жилищно-коммунальном комплексе	Содержание учебного материала	10	
	1 Экономичные источники света. Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Тепловая изоляция трубопроводов, зданий и сооружений. Изоляционные характеристики остекления и стеклопакеты. Повышение эффективности систем отопления. Автономные энергоустановки. Эффективное использование электробытовых приборов. Поквартирное отопление	2	
	2 Системы и узлы учета расхода энергоресурсов. Общие вопросы учета энергоресурсов. Использование средств учета и регулирования расхода энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве	2	
	3 Энергетические обследования. Основные причины нерационального расхода топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Энергоаудит. Энергетический паспорт здания	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 5 Выбор приборов для учета потребляемой тепловой энергии	2	
	Практическое занятие 6 Энергоаудит жилого помещения	1	
	Практическое занятие 7 Составление энергетического паспорта жилого помещения	1	
Тема 2.2 Светотехника	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - ОК 07; ПК 1.2, ПК 2.1
	Источники света. Осветительные приборы. Экономичность как критерий качества освещения. Экономика и энергоэффективность внутреннего освещения. Методика расчета общего освещения помещений. Нормы освещенности (основные положения СНиП 23-05-95)	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 8 Сравнение светоотдач галогенной лампы, компактной люминесцентной лампы низкого давления и светодиодной лампы со светоотдачей лампы накаливания	2	
Тема 2.3 Отраслевое энергосбережение	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ПК 1.2, ПК 2.1
	1 Потенциальные возможности отраслевого энергосбережения. Энергосбережение на предприятии. Частотно-регулируемый электропривод. Газовые инфракрасные излучатели. Стратегия социально экономического развития региона: энергетическая составляющая	2	
Консультация		2	
Самостоятельная работа обучающихся		2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт		2	
Всего		34	

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. ГОСТ Р 51749-2001. Энергосбережение. Энергопотребляющее оборудование общепромышленного применения. Виды. Типы. Группы. Показатели энергетической эффективности. Идентификация. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001. 27 с.
2. 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.
3. Головатый, С. Е. Охрана окружающей среды и энергосбережение : учебное пособие / С. Е. Головатый, В. А. Пашинский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 316 с. — ISBN 978-985-7253-95-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125418> (дата обращения: 01.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве. Учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. - М.: Лань, 2014. - 400 с.
5. Гришина О.А. Основы энергосбережения и экологической безопасности: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О.А. Гришина, Л. Н. Петренко, А. Н. Шарашкин и др.; Государственная корпорация Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства. — Москва: Просвещение, 2021. — 225 с.: цв. ил.: 26 см — (ЖЭКА рекомендует).; ISBN 978-5-09-078198-5.
6. Данилов Н.И. Д 18 Основы энергосбережения: учебник / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков; под ред. Н.И. Данилова. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. 564 с.
7. Данилов Н.И. Энергосбережение - религия XXI века / Н.И. Данилов. Екатеринбург: НП «ИЭЭТ», 2004. 48 с.; 2006. 63 с.
8. Данилов Н.И. Энциклопедия энергосбережения / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков. Екатеринбург: ИД «Сократ», 2002. 352 с.; 2004. 368 с.
9. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18109-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534299> (дата обращения: 01.11.2024)

10. Комков, В. А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 320 с.
11. Лисенко, В.Г. Хрестоматия Энергосбережения / В.Г. Лисенко, Я.М. Щелоков, М.Г. Ладышев. - М.: Теплоэнергетик, 2012. - 699 с.
12. Самарин, О. Д. Теплофизические и технико-экономические основы теплотехнической безопасности и энергосбережения в здании / О.Д. Самарин. - М.: МГСУ, 2014. - 160 с.
13. Свидерская, О. В. Основы энергосбережения / О.В. Свидерская. - М.: ТетраСистемс, 2016. - 176 с.
14. Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд. перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 336 с. (Среднее профессиональное образование)

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 электроэнергетики
<http://www.elektroshema.ru/> Электричество и схемы
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
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: - современные приемы и средства управления энергоэффективностью и энергосбережением; - традиционные и нетрадиционные энергоисточники; - организацию контроля и учета использования энергоресурсов	Демонстрация знаний в области видов энергии, ее производства, транспортировки и использования. Демонстрация знаний правовых вопросов в области энергосбережения. Демонстрация знаний правовых вопросов в области энергосбережения	Оценка преподавателя результатов устных ответов и письменных работ по эталону и образцу; Оценка преподавателя результата выполнения практических работ; Дифференцированный зачёт
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: - осуществлять рациональный выбор энергосберегающего оборудования и приборов, обеспечивающих учет энергоресурсов; - пропагандировать идеи энергосбережения на всех уровнях управления производством	Демонстрация умения выбора энергосберегающего оборудования и приборов, обеспечивающих учет энергоресурсов	