

**Приложение**

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

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО  
«Богдановичский политехникум»

 /С.М.Звягинцев/

«26» марта 2020 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 ИЦК  
технического профиля ГАПОУ СО  
«Богдановичский политехникум»

Протокол № 12  
от « 26 » июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

Снежкова Е.В. Снежкова

Рабочая программа учебной дисциплины «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), приказ Минобрнауки № 802 от 02.08.2013г. с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Авторы:

Черданцева Тамара Исаевна, преподаватель высшей квалификационной категории, ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Пояснительная записка</b>	<b>4</b>
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	5
1.1	Общая характеристика учебной дисциплины	5
1.2	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3	Результаты освоения учебной дисциплины	6
1.4	Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	8
2	Структура и содержание учебной дисциплины	8
2.1	Тематический план учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2	Содержание учебной дисциплины	9
2.3	Тематическое планирование учебной дисциплины	11
3	Условия реализации учебной дисциплины	14
3.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	14
3.2	Информационное обеспечение обучения	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

### **Пояснительная записка**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Основы энергосбережения» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Основы энергосбережения», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 05.02.2018 № 69).

Содержание программы «Основы энергосбережения» направлено на достижение следующих целей: является получение обучающимися базовых знаний в области рационального использования энергоресурсов, развития у студентов комплексного восприятия экономических, правовых, социальных и экологических проблем ресурсосбережения.

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»**

### **1.1. Общая характеристика учебной дисциплины**

При освоении профессий естественно - научного профиля профессионального образования «Основы энергосбережения» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Основы энергосбережения» включает следующие разделы: Энергия и энергоресурсы. Основы энергосбережения. Правовое обеспечение энергосбережения. Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемым в промышленности.

Содержание учебной дисциплины позволяет обеспечить связь с другими образовательными областями, учесть возрастные особенности обучающихся, выбрать различные пути изучения материала; расширяет знания будущих специалистов о современных средствах энергосбережения.

При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы акцентируется внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Это способствует формированию у студентов умений самостоятельно обрабатывать информацию (определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы).

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Основы энергосбережения» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Основы энергосбережения» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

Дисциплина «Основы энергосбережения» является общеобразовательной дисциплиной в составе основной профессиональной образовательной программы профессии 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

### **1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы энергосбережения» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:

- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли энергосбережения в этом;
- умение использовать достижения современной технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- метапредметных:

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

- предметных:

- оценивание функционально-экономической эффективности технологических процессов и устройств, эффективности энергосберегающих мероприятий;
- осуществление рационального выбора энергосберегающего оборудования и приборов, обеспечивающих учет энергоресурсов;
- владение основополагающими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики.

Учебная дисциплина «Основы энергосбережения» как часть основной профессиональной образовательной программы 13.01.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»

направлена на развитие универсальных учебных действий, общих компетенций и овладение видами профессиональной деятельности/ профессиональными компетенциями:

Универсальные учебные действия	Общие компетенции	Основной вид деятельности
Самостоятельно определять цели и задачи познавательной деятельности	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы;
Самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	знать виды, свойства, область применения конструктивных и вспомогательных материалов;
Осуществлять контроль своей деятельности, соотносить действия с планируемыми результатами	ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	методы измерения параметров и свойств материалов;
Корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	уметь читать принципиальные структурные схемы;
Самостоятельно осуществлять поиск информации	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания;
Самостоятельно обрабатывать информацию (определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы)	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
Смысловое чтение: понимание и адекватная оценка прочитанного текста	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования
Организовывать эффективное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	знать: особенности технического обслуживания промышленного оборудования отрасли;
Осознанно и грамотно использовать речевые средства (устные и письменные) в соответствии с задачей коммуникации: владеть монологической контекстной речью	ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	методы восстановления деталей;
Использовать в	ОК 11. Планировать	уметь: выбирать эксплуатационно-смазочные материалы для технического обслуживания оборудования; пользоваться контрольно-измерительным инструментом;

деятельности информационно- коммуникационные технологии	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	
Применять в своей деятельности экологическое мышление		

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объём образовательной нагрузки обучающегося 39 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план учебной дисциплины и виды учебной работы

Аудиторные занятия. Содержание обучения	Объём образовательной нагрузки	Теоретические занятия	Практические занятия
Введение. Перспективы развития мировой энергетики	<b>2</b>	<b>2</b>	
Раздел 1. Энергия и энергоресурсы	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Тема 1.1. Энергия	4	2	2
Тема 1.2. Энергоресурсы. Традиционные способы получения энергии	4	2	2
Тема 1.3. Нетрадиционные способы получения энергии	4	2	2
Раздел 2. Основы энергосбережения. Правовое обеспечение энергосбережения	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Тема 2.1. Основы и потенциал энергосбережения	6	4	2
Тема 2.2 Правовое обеспечение энергосбережения	4	2	2
Раздел 3. Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемым в промышленности	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
Тема 3.1. Электроизмерительные приборы	4	2	2
Тема 3.2 Электрические источники света	3	2	1
Тема 3.3 Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемым в промышленности	6	4	2
Дифференцированный зачёт	<b>2</b>		<b>2</b>
<b>Итого</b>	<b>39</b>	<b>22</b>	<b>17</b>



## **2.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»**

Введение. Краткие исторические сведения об энергии, перспективы развития в области производства, транспортировки и использования энергии. Перспективы развития мировой энергетики.

**Раздел 1. Энергия и энергоресурсы.** Энергетические эпохи. Определение понятия «энергия». Виды энергии. Первичная энергия. Параметры процесса горения топлива. Производная энергия. Технологические схемы производства энергии. Виды энергоресурсов. Темпы потребления энергоресурсов. Закономерности потребления энергии. Энергия и окружающая природная среда. Традиционные способы получения энергии: тепловые, конденсационные и гидроэлектростанции. Нетрадиционные способы получения энергии. Прямое преобразование солнечной энергии в электрическую. Преобразование энергии ветра в электрическую энергию. Потери энергии при транспортировании жидкостей и газов по трубопроводу. Работа трансформатора тепла (теплового насоса).

Практические занятия

Схемы, устройство и работа электростанций.

**Раздел 2. Основы энергосбережения. Правовое обеспечение энергосбережения.**

Основы и потенциал энергосбережения. Энергетические законы, закономерности, правила. Научное обоснование энергосбережения. Потенциал энергосбережения. Правовое обеспечение энергосбережения. Мировая практика нормирования энергосбережения. Федеральная нормативная база в России. Региональная нормативная база в России. Региональная система управления энергосбережением. Экономическая эффективность. Понятие энергосбережения и энергосберегающей политики государства. Источник энергии – в ее сбережении. Объективная необходимость энергосбережения и его проблемы. Экономия электроэнергии в быту. Экономия электроэнергии в осветительных установках. Направления энергосбережения в промышленности, ЖКХ, строительстве и др. отраслях.

Практические занятия

Изучение законов, правил в области энергосбережения.

Изучение федеральных и региональных документов по нормированию энергосбережения.

**Раздел 3. Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемые в промышленности.** Электроизмерительные приборы: приборы для измерения тока, напряжения, мощности. Электрические счетчики. Электрические источники света, их конструкция и параметры. Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемые в промышленности. Приборы для учета потребления электроэнергии, газа, тепла и воды. Автоматическое управление энергопотребителями.

Практические занятия

Электроизмерительные приборы и их классификация.

Устройство и принцип действия наиболее распространенных источников света.  
Сравнительная оценка работы ламп накаливания и люминисцентных ламп на основе экспериментальных данных.  
Решение задач по экономической эффективности.  
Ознакомление с характеристиками приборов по энергосбережению.

### **Темы реферативных работ для самостоятельного выполнения:**

1. Единая энергетическая система России
2. Основные направления стратегии России на период до 2020 года в области энергосбережения
3. Роль государства в осуществлении политики энергосбережения
4. Международный опыт и сотрудничество в области энергосбережения
5. Реформирование энергетики Свердловской области
6. Мировой опыт в области энергосбережения
7. Региональные программы энергосбережения и энергосберегающая политика руководства Свердловской области
8. Энергетика и экология
9. Современные энергосберегающие технологии производства электрической энергии
10. Современные энергосберегающие технологии производства тепловой энергии
11. Интеллектуальные энергосберегающие технологии в жилых помещениях
12. Транспортировка электрической энергии. Методы сокращения потерь
13. Транспортировка тепловой энергии. Методы сокращения потерь
14. Современные методы сокращения потерь топливно-энергетических ресурсов при сжигании
15. Альтернативные источники получения тепла
16. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве
17. Энергосбережение в системах искусственного освещения
18. Энергосбережение в быту
19. Энергосбережение при освещении зданий
20. Стимулирование энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве
21. Взаимосвязь экологии и энергосбережения
22. Учет тепловой и электрической энергии и его роль в проведении энергосберегающей политики.

### 2.3 Тематическое планирование учебной дисциплины «ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»

№ занятия	Тема занятия	Кол-во час.			Содержание	Форма организации и занятия	Виды деятельности	Форма контроля
		Т	П	Л				
2/2	Введение. Перспективы развития мировой энергетики	2			Краткие исторические сведения об энергии, перспективы развития в области производства, транспартировки и использования энергии. Перспективы развития мировой энергетики	Лекция	Ведение словаря специальных терминов	Устный опрос
<b>Раздел 1. Энергия и энергоресурсы</b>								
<b>Тема 1.1. Энергия</b>								
2/4	Энергетические эпохи	2			Энергетические эпохи. Определение понятия «энергия». Виды энергии. Первичная энергия. Параметры процесса горения топлива. Производная энергия. Технологические схемы производства энергии.	Лекция	Анализ и представление информации в различных видах	Устный опрос
2/6	Виды энергоресурсов		2		Виды энергоресурсов. Темпы потребления энергоресурсов. Закономерности потребления энергии. Энергия и окружающая природная среда.	Практическое занятие	Умение планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов	Дифференцированная проверочная работа
<b>Тема 1.2. Энергоресурсы. Традиционные способы получения энергии</b>								
2/8	Традиционные способы получения энергии	2			Традиционные способы получения энергии: тепловые, конденсационные и гидроэлектростанции. Схемы, устройство и работа электростанций	Лекция	Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение	Устный опрос
2/10	Схемы, устройство и работа электростанций		2		Схемы, устройство и работа электростанций	Практическое занятие	Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством	Отчет по результатам практической работы
<b>Тема 1.3. Нетрадиционные способы получения энергии</b>								
2/12	Нетрадиционные способы получения энергии	2			Прямое преобразование солнечной энергии в электрическую. Преобразование энергии ветра в электрическую энергию	Лекция	Ведение словаря специальных терминов	Опрос по индивидуальным заданиям
2/14	Нетрадиционные способы получения энергии		2		Потери энергии при транспортировании жидкостей и газов по трубопроводу. Работа трансформатора тепла (теплового насоса)	Практическое занятие	Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов	Отчет по результатам практической работы
<b>Раздел 2. Основы энергосбережения. Правовое обеспечение энергосбережения</b>								
<b>Тема 2.1. Основы и потенциал энергосбережения</b>								

2/16	Понятие энергосбережения и энергосберегающей политики	2		Понятие энергосбережения и энергосберегающей политики государства. Источник энергии – в ее сбережении	Лекция		Устный опрос
2/18	Энергетические законы, закономерности, правила	2		Энергетические законы, закономерности, правила. Научное обоснование энергосбережения. Потенциал энергосбережения.	Лекция	Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение	Опрос по индивидуальным заданиям
2/20	Законы в области энергосбережения	2		Изучение законов, правил в области энергосбережения	Практическое занятие	Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством	Отчет по результатам практической работы
<b>Тема 2.2 Правовое обеспечение энергосбережения</b>							
2/22	Нормирование энергосбережения.	2		Мировая практика нормирования энергосбережения. Федеральная нормативная база в России. Региональная нормативная база в России. Региональная система управления энергосбережением.	Лекция	Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение	Дифференцированная проверочная работа
2/24	Федеральные и региональные документы по нормированию энергосбережения	2		Изучение федеральных и региональных документов по нормированию энергосбережения	Практическое занятие	Умение организации самоконтроля и оценки полученных результатов	Отчет по результатам практической работы
<b>Раздел 3. Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемым в промышленности</b>							
<b>Тема 3.1. Электроизмерительные приборы</b>							
2/26	Электроизмерительные приборы	2		Электроизмерительные приборы: приборы для измерения тока, напряжения, мощности Электрические счетчики	Лекция	Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение	Проверка конспектов лекций
2/28	Классификация электроизмерительных приборов	2		Электроизмерительные приборы и их классификация	Практическое занятие	Умение организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством	Отчет по результатам практической работы
<b>Тема 3.2 Электрические источники света</b>							
2/30	Электрические источники света	2		Электрические источники света, их конструкция и параметры	Лекция	Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение	Расчетно-графическая работа. Проверка самостоятельной работы
1/31	Оценка работы ламп накаливания и люминесцентных ламп	1		Сравнительная оценка работы ламп накаливания и люминесцентных ламп на основе экспериментальных данных	Практическое занятие	Определение параметров ламп накаливания и люминесцентных ламп на основе экспериментальных данных	Анализ результатов практической работы
<b>Тема 3.3 Энергосберегающие процессы, технологии, установки и аппараты, применяемым в промышленности</b>							

2/33	Энергосберегающие процессы, технологии	2		Приборы для учета потребления электроэнергии, газа, тепла и воды. Автоматическое управление энергопотребителями	Лекция	Использование Интернета для поиска информации	Дифференцированная проверочная работа
2/35	Энергосберегающие установки и аппараты		2	Ознакомление с характеристиками приборов по энергосбережению	Практическое занятие	Умение организации самоконтроля и оценки полученных результатов	Анализ результатов практической работы
2/37	Обобщающее занятие	2		Защита рефератов, сообщений, проектов. Направления энергосбережения в промышленности, ЖКХ, строительстве и др. отраслях.	Лекция	Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение	Презентация работы Оценка преподавателя результатов устных ответов
2/39	Дифференцированный зачёт		2		Зачёт	Выполнение тестовых заданий Умение организации самоконтроля и оценки полученных результатов	Оценка преподавателя результатов по эталону и образцу
	<b>Всего</b>	<b>22</b>	<b>17</b>				

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение программы учебной дисциплины «Основы энергосбережения» предполагает наличие 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 вне- учебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, 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, т. п.);
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), 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, научной и научно-популярной литературой.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Основы энергосбережения» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, и др.)

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники

1. Арутюнян, А.А. Основы энергосбережения. –М.: Энергосервис, 2017. -600 с
2. Комков В.А., Тимахова Н.С. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: Учебное пособие В.А. Комков, Н.С. Тимахова. -2-е изд. - (Среднее профессиональное образование), (Гриф), 2017 г.
3. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. Учебное пособие. –М.: Дрофа, 2017. -269 с.

##### Для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. -№4. - Ст. 445

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013

№99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред.от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133

##### Дополнительные источники:

1. 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.

2. 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.
3. Королев Е.А. Организационный механизм трансформации экономических систем. Проблемы теории и практики / Е.А. Королев. Екатеринбург: Урал. гос. экон. ун-т, 2002. 418 с.
4. Данилов Н.И. Энергосбережение - религия XXI века / Н.И. Данилов. Екатеринбург: НП «ИЭЭТ», 2004. 48 с.; 2006. 63 с.
5. Данилов Н.И. Энциклопедия энергосбережения / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков. Екатеринбург: ИД «Сократ», 2002. 352 с.; 2004. 368 с.
6. Лисиенко В.Г. Топливо. Рациональное сжигание, управление и технологическое использование: справочное издание: В 3 кн. / В.Г. Лисиенко, Я.М. Щелоков, М.Г. Ладыгин; под ред. В.Г. Лисиенко. М.: Теплотехник, 2003. Кн. 1. 608 с.
7. ГОСТР 51749-2001. Энергосбережение. Энергопотребляющее оборудование общепромышленного применения. Виды. Типы. Группы. Показатели энергетической эффективности. Идентификация. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2001. 27 с.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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:**

1. <http://www.docnorma.ru> - Библиотека стандартов и нормативов
2. <http://elektroinf.narod.ru/> Библиотека электроэнергетика
3. <http://www.elektroshema.ru/> Электричество и схемы
4. [www.ElectricalSchool.info](http://www.ElectricalSchool.info) Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования
5. «ЭНЕРГОСОВЕТ» [Электронный ресурс] / Электронные данные. Режим доступа: <http://www.energsovet.ru/bul.php>.
6. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. Основы энергосбережения: учебник / под ред. Н.И. Данилова.-Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2015. -564 с.[PDF-формат текста]
7. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергоэффективности [Электронный ресурс].- Форма доступа:<http://gisee.ru> , свободный.
8. Энергосбережение и энергоэффективность [Электронный ресурс].-Форма доступа: <http://energia.3dn.ru>, свободный.



9. Портал энерго, энергоэффективность и энергосбережение (Законодательная база. Стандарты в сфере энергосбережения. Программы энергосбережения. Опыт энергосбережения, Энергосберегающие материалы). –Режим доступа:<http://portal-energo.ru3>.

10. Многофункциональный общественный портал (энергосберегающие решения, альтернативная энергия, энергосберегающие материалы, лучший опыт энергосбережения, видеолекции. Мультипликация, пресса об энергосбережении и т.д.). –Режим доступа: <http://energosber.info/> Энергоэффективная Россия/

11. Лекции по энергосбережению. –Режим доступа: [www.twirpx.com/files/tek/energy\\_saving](http://www.twirpx.com/files/tek/energy_saving).

12. Институт энергосбережения Свердловской области, очень качественный информационный ресурс, статьи, фотоматериалы, презентации. -Режим доступа: [www.ines-ur.ru](http://www.ines-ur.ru).

13. Раздел «Энергосбережение» (Законодательная и нормативно-методическая база). -Режим доступа: [www.sinergi.ru](http://www.sinergi.ru)

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

ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум», реализующее подготовку по программе учебной дисциплины, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля знаний и промежуточную аттестацию обучающихся. Порядок и содержание текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируется Положением ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум» «О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся».

Текущий контроль знаний (успеваемости) проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы текущего контроля выбираются преподавателем исходя из специфики учебной дисциплины и индивидуальных особенностей обучающихся.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет, который проводится после обучения по учебной дисциплине.

Для аттестации обучающихся создаются фонды оценочных средств (ФОС), позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум» самостоятельно.

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Итоговая оценка результатов освоения дисциплины определяется как среднее арифметическое всех оценок индивидуальных образовательных достижений, полученных обучающимся в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Итоговые оценки выставляются целыми числами в соответствии с правилами математического округления.

Оценка знаний, умений и компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно