Министерство образования и науки Самарской области

Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГБОУ СПО «ЧХТТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Музуров

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| **ОП.ВЧ.16 ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ** |

**профессионального цикла**

**основной профессиональной образовательной программы**

**по специальности 140448**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в промышленности** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  Предметной (цикловой) комиссией электротехническихдисциплин  Протокол №1 от 28.08.2014  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Толмачева М.Ю.  ­­­­­­­ |  | Составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) |

|  |  |
| --- | --- |
| Составитель: | О.В. Братушкина, преподаватель ГБОУ СПО ЧХТТ |
|  |  |

Эксперты:

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Новикова Н.Ф., старший методист ГБОУ СПО «ЧХТТ»

|  |  |
| --- | --- |
| Содержательная экспертиза: | М.Ю. Толмачева, преподаватель ГБОУ СПО ЧХТТ |
|  |  |

|  |
| --- |
| Рабочая программа составлена в соответствии вариативной составляющей ОПОП.  Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ ученых дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и средне­го профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.  Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в промышленности в соответствии с требованиями ФГОС СПО третььего поколения. |

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | Паспорт программы учебной дисциплины | 4 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины | 13 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 15 |
| 5 | Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу | 16 |

1. **паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы энергосбережения**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в промышленности, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов электротехнического профиля.

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

профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Базовая часть – не предусмотрена

Вариативная часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*уметь:*

* использовать основные приемы осуществления энергетического анализа технологических процессов и устройств;
* оценивать функционально-экономическую эффективность технологических процессов и устройств, эффективность энергосберегающих мероприятий;
* пропагандировать идеи энергосбережения на всех уровнях управления производством.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

* современные приемы и средства управления энергоэффективностью и энергосбережением;
* традиционные и нетрадиционные энергоисточники;
* организацию контроля и учета использования энергоресурсов

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования в промышленности и овладению профессиональными компетенциями :

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося72часа, в том числе:

обязательной аудитоы рной учебной нагрузки обучающегося 48часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***72*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***48*** |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | *Не предусмотрено* |
| практические занятия | *12* |
| контрольные работы | *Не предусмотрено* |
| курсовая работа (проект) | *Не предусмотрено* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***24*** |
| в том числе: |  |
| расчетные работы  рефераты, доклады  самостоятельная работа с литературой |  |
| **Итоговая аттестация:**зачет | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплиныОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,**  **самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.**  **Электроизмерительные приборы** |  | | | **12** | *2* |
| Тема 1.1.Электроизмерительные приборы | Содержание учебного материала | | | *2* |
| 1. | | Введение. Электроизмерительные приборы: приборы для измерения тока, напряжения, мощности. Электрические счетчики |
| Контрольные работы | | | *Не предусмотрено* |  |
| Лабораторные работы | | | *Не предусмотрено* |
| Практические занятия | | | *Не предусмотрено* |
| Самостоятельная работа обучающихся  Составить сравнительную таблицу электроизмерительных приборов | | | *2* | *2* |
| Тема 1.2. Теплоизмерительные приборы |  | Содержание учебного материала | | *8* |
| 1 | Теплоизмерительные приборы: приборы для измерения температуры | |
| 2 | Приборы для измерения давления и разрежения | |
| 3 | Приборы для измерения расхода | |
| 4 | Измерение количества теплоты | |
| Контрольные работы | | | *Не*  *предусмотрено* |
|  |
| Лабораторные работы | | | *Не предусмотрено* |
| Практические занятия   1. Электроизмерительные приборы и их классификация | | | *2* |
| Самостоятельная работа обучающихся  Ответить на контрольные вопросы | | | *2* |
| **Раздел 2. Традиционные и нетрадиционные способы получения энергии** |  | | | **36** |  |
| Тема 2.1. Традиционные способы получения энергии | Содержание учебного материала | | | *2* |
| 1 | | Традиционные способы получения энергии: тепловые, конденсационные и гидроэлектростанции. Схемы, устройство и работа электростанций. | *2* |
| Пра Практические занятия 2. Схемы, устройство и работа электростанций | | | *2* |  |
| Кк Контрольные работы | | | *Не предусмотрено* |
| Ла Лабораторные работы | | | *Не предусмотрено* |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | *Не предусмотрено* |
| Тема 2.2. Нетрадиционные способы получения энергии | Содержание учебного материала | | | *8* | *2* |
| 1. | | Прямое преобразование солнечной энергии в электрическую |
| 2 | | Преобразование энергии ветра в электрическую энергию |
| 3 | | Потери энергии при транспортировании жидкостей и газов по трубопроводу |
| 4 | | Исследование работы трансформатора тепла (теплового насоса) |
| Самостоятельная работа обучающихся  Подготовка доклада по теме | | | *2* |  |
|  |  | | |  |  |
| Тема 2.3. Электрические источники света | Содержание учебного материала | | | *4* | *2* |
| 1. Электрические источники света, их конструкция и параметры. | | |
| 1. Тепловые насосы | | |
| Практические занятия | | | *6* |
| 3. Устройство и принцип действия наиболее распространенных источников света | | |
| 4. Сравнительная оценка работы ламп накаливания и люминисцентных ламп на основе  экспериментальных данных | | |
| 5. Решение задач по экономической эффективности тепловых насосов | | |
| Контрольные работы | | | *Не предусмотрено* |  |
| Лабораторные работы | | | *Не предусмотрено* |
| Самостоятельная работа обучающихся  Составить сравнительную таблицу | | | *2* |
| Тема 2.4. Экономическая эффективность | Содержание учебного материала | | | *12* | *2* |
| 1. Экономия электроэнергии в осветительных установках при проведении аудита. | | |
| 1. Перспективы развития мировой энергетики. | | |
| 1. Экономия электроэнергии в быту. | | |
| 1. Традиционная и нетрадиционная энергетика. | | |
| Объективная необходимость энергосбережения и е 5. Объективная необходимость энергосбережения и его проблемы | | |
| 6.Понятие энергосбережения и энергосберегающей политики государства. Источник энергии – в ее сбережении. | | |
| Практические занятия  6. Решение задач по расчету экономии электроэнергии в действующих осветительных установках помещений | | | *2* |
|  |  |
| Контрольные работы | | | *Не*  *предусмотрено* |
| Лабораторные работы | | | *Не предусмотрено* |
| Самостоятельная работа обучающихся  Подготовить доклад  Подготовить сообщение «Мировой опыт в области энергосбережения» | | | *4* |
|  | **Всего:** | | | *72* |  |

# 3. условия реализации программы дисциплины

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины имеется лаборатория электрических машин и электрических аппаратов.

Оборудование лаборатории:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (схемы по электрооборудованию).

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории электрических машин и аппаратов: учебные места для обучающихся, стенды, инструменты, приспособления, комплект схем электрооборудования, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

1. Мультимедиапроектор.
2. Персональный компьютер.

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Для преподавателей

1. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения: учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд. – М: ФОРУМ, 2010.

2. Шимова О.С. Основы экологии и энергосбережения: Учеб. пособие. – Мн.: БГЭУ, 2011.

Для студентов

1. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения: учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. – 2-е изд. – М: ФОРУМ, 2010.

2. Шимова О.С. Основы экологии и энергосбережения: Учеб. пособие. – Мн.: БГЭУ, 2011.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Врублевский Б.И. Основы энергосбережения / Б.И. Врублевский. – Гомель, 2003.

2. Донская С.А. Основы энергосбережения: курс лекций / С.А. Донская, Минск: Международный институт трудовых и социальных отношений, 2009.

3. Поспелова Т.Г. Основы энергосбережения, – Мн.: Технопринт, 2000.

4. Самойлов М.В. Основы энергосбережения: учеб.пособие / М.В.Самойлов, В.В.Паневчик, А.Н. Ковалев. – Минск: БГЭУ, 2004.

5. Свидерская О.В. Основы энергосбережения: курс лекций / О. В. Свидерская. 3-е изд., - Минск: Академия управления при Президенте РБ, 2004.

6. Хутская Н.Г. и др Основы энергосбережения, - Мн.,. Технология, 1999.

Для студентов

1. Врублевский Б.И. Основы энергосбережения / Б.И. Врублевский. – Гомель, 2003.

2. Донская С.А. Основы энергосбережения: курс лекций / С.А. Донская, Минск: Международный институт трудовых и социальных отношений, 2009.

3. Поспелова Т.Г. Основы энергосбережения, – Мн.: Технопринт, 2000.

4. Самойлов М.В. Основы энергосбережения: учеб.пособие / М.В.Самойлов, В.В.Паневчик, А.Н. Ковалев. – Минск: БГЭУ, 2004.

# Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

# 

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы**  **контроля и оценки**  **результатов обучения** |
| **1** | **2** |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен  ***уметь:***   * использовать основные приемы осуществления энергетического анализа технологических процессоы и устройств; * оценивать функционально-экономическую эффективность технологических процессов и устройств, эффективность энергосберегающих мероприятий; * пропагандировать идеи энергосбережения на всех уровнях управления производством. | Практические работы  Самостоятельные работы |
| ***знать:***   * современные приемы и средства управления энергоэффективностью и энергосбережением; * традиционные и нетрадиционные энергоисточники; * организацию контроля и учета использования энергоресурсов | Тестирование  зачет |

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|  |  |
| --- | --- |
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; | |
| **БЫЛО** | **СТАЛО** |
| Основание: |  |
| Подпись лица внесшего изменения |  |