Бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Омской области

«Седельниковский агропромышленный техникум»

**Программа учебной дисциплины**

**ОП.02 Электротехника**

программы профессионального обучения (переподготовка) и дополнительного профессионального образования (профессиональная переподготовка) безработных граждан,

по профессии 13786 Машинист (кочегар) котельной

Срок обучения: 240 час.

Квалификация: машинист (кочегар) котельной

2 разряда

Разработал: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

Седельниково, Омская область, 2016

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **140101.01 Машинист котлов,** учебного плана по профессии *ОК 016-94 13786 «Машинист (кочегар) котельной»,* рекомендаций БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум» по формированию нормативно-методической документации по реализации ФГОС СПО, от 01.09.2016 г.

Организация-разработчик: БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум»,

с. Седельниково Омской области.

Разработчик:

Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум», с. Седельниково.

Согласовано:

На заседании

педагогического совета

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

Рассмотрено:

на заседании методического совета

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 9 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 11 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Электротехника**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

**140101.01 Машинист котлов.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии:

- **Машинист (кочегар) котельной,**

**- Машинист блочной системы управления агрегатами (котел- турбина),**

**- Машинист котлов,**

**- Машинист - обходчик по котельному оборудованию**

на базе среднего образования, основного общего. Опыт работы не требуется.

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

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать выполнение заземления, зануления;

- производить пуск и остановку электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

- пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правила эксплуатации;

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе;

- последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;

- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;

- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;

- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;

- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;

- способы экономии электроэнергии;

- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;

- виды и свойства электротехнических материалов;

- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **12** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **6** часов;

самостоятельной работы обучающегося **6** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Электротехника»**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *12* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *6* |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | *-* |
| практические занятия | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *6* |
| в том числе:  - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).  Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. | *6* |
| *Итоговая аттестация в форме зачета* | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

# **Электротехника.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **ОП. 02.**  **Электротехника** | | **6** |  |
| **Тема 1.1.**  **Электрические цепи постоянного и переменного тока.** | **Содержание** | 2 |  |
| *Постоянный и переменный электрический ток.* Проводимость металлов. Постоянный и переменный электрический ток, его характеристики. Синусоидальный ток, трехфазные цепи. Условия, необходимые для возникновения электрического тока. ЭДС. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Сопротивление.  *Цепи постоянного тока и переменного тока.* Элементы электрических цепей, их классификация. Последовательное и параллельное соединений элементов. Простые электрические цепи.. Закон Джоуля-Ленца. Мощность постоянного и переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность переменного тока. Режимы работы электрических цепей. Принцип обратимости в электрических машинах.  *Электроизмерительные приборы*. Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр, мегометр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. Мультиметр правила пользования. | 2 |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). | 2 |  |
| **Тема 1.2.**  **Двигатели постоянного и переменного тока.** | **Содержание** | 2 |  |
| *Электрические двигатели*. Роль двигателей переменного и постоянного тока в генерировании и потреблении электроэнергии. Электрические и магнитные явления, лежащие в основе принципа действия электрических двигателей. Принцип действия электрического двигателя. Принцип работы асинхронного и синхронного двигателя переменного тока.  *Аппаратура защиты двигателя.* Аппаратура защиты электродвигателей. Методы защиты от короткого замыкания. Предохранители, плавкие вставки, герконевые контакты. Заземление, зануление. Зачет. |
| **Практическое занятие** | 2 |  |
| Эксплуатация электродвигателей. |
| *Самостоятельная работа*  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).  Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите. | 2 |  |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники.  
**Оборудование лаборатории:**  
  
по количеству обучающихся:  
  
- посадочные места по количеству обучающихся;  
  
- рабочее место преподавателя;  
  
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;  
  
- тесты, раздаточный материал;  
  
- стенды для проведения лабораторно-практических работ;  
  
- измерительные приборы.

**Технические средства обучения**: компьютер с лицензионным программным обеспечением и документ-камера EIKI

**Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**  
  
1.Бутырин П.А.Электротехника. Учебник для УНПО. Гриф МО. ИЦ"Академия", 2008.- 272 с.   
  
2.Гуржий А.Н., Поворознюк Н.И.,Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие, Гриф Рекомендовано Минобразованием России, Академия, 2004г., 272 стр.   
  
**Дополнительные источники:**  
  
1.Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. и др. Задачник по электротехнике. Уч. пособие для УНПО. (3-Е ИЗД.), Гриф МО. ИЦ Академия, 2008. - 336 с.  
  
2.Прошин В.М.,Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. Уч. пособие, Гриф Одобрено Экспертным советом по профессиональному образованию Минобразования России, Академия, 2008г., 80 стр.   
  
3.Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. Уч.пособие для УНПО. Гриф МО., "Академия", 2008. - 192 с.  
  
4.Ярочкина Г.В., Володарская А.А.Электротехника: Рабочая тетрадь. Уч. пособие для УНПО., "Академия", 2008. 96 с.

Интернет-ресурсы:

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| - контролировать выполнение заземления, зануления;  - производить пуск и остановку электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;  - пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правила эксплуатации;  - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; | Текущий контроль в форме:  устный опрос, защита отчёта по практическому занятию. |
| **Знания:** |  |
| - основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе;  - последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;  - типы и правила графического изображения и составления электрических схем;  - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;  - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;  - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;  - способы экономии электроэнергии;  правила сращивания, спайки и изоляции проводов;  - виды и свойства электротехнических материалов;  - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами. | Текущий контроль в форме:  устный опрос, защита отчёта по практическому занятию, оценка выполнения самостоятельной работы. |