Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

«АРТИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО:  на педагогическом совете  ГАПОУ СО «ААТ»  Протокол № \_\_\_\_  От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮ:  Директор ГАПОУ СО «ААТ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Д.В. Сыворотко/  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |
|  |  |

**ПРОГРАММа учебной дисциплины**

**ОП. 04 «Основы электротехники»**

**(ОПОП СПО - ППКРС 35.01.27 «МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

Разработчик :

Мелехов Алексей Юрьевич

преподаватель специальных дисциплин

АРТИ, 2024 г.

Программа учебной дисциплины ОП. 04 «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования (далее – СПО)  **35.01.27 «МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Артинский агропромышленный техникум»

Разработчик: Мелехов А.Ю., преподаватель специальных дисциплин.

Рекомендована педагогическим советом ГАПОУ СО «Артинский агропромышленный техникум»

Заключение ПС № \_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 3 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 9 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 11 |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 «Основы электротехники»**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.27 «Мастер сельскохозяйственного производства».

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

**19205 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства категории В, С, Е. F», «D».**

**35.01.15 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в сельскохозяйственном производстве»**

**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:**

* читать принципиальные, электрические и монтажные схемы, связанные с марками изучаемых тракторов и сельскохозяйственных машин;
* рассчитывать параметры электрических схем;
* собирать электрические схемы;
* пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
* проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

* электротехническую терминологию;
* основные законы электротехники;
* типы электрических схем;
* правила графического изображения элементов электрических схем, применяемых в тракторостроении и комбайностроении;
* методы расчета электрических цепей;
* основные элементы электрических сетей;
* принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, которые применяются на современных тракторах и сельскохозяйственных машинах;
* схемы электроснабжения;
* основные правила эксплуатации электрооборудования современных тракторов и сельскохозяйственных машин;
* способы экономии электроэнергии;
* основные электротехнические материалы;
* правила сращивания, спайки и изоляции проводов

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки обучающихся - 32 часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся - 29 часов;

Самостоятельной работы обучающихся: 1 час.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной нагрузки (всего)** | 32 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 29 |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | 4 |
| практические занятия | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 1 |
| **Консультации** | 2 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | 2 |
|  |  |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Основы электротехники»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект).** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** |  | **4** |
| **Раздел 1.**  **Электрические цепи** |  | **16** |  |
| **Тема 1.1**  **Введение** | **Содержание учебного материала:** | **8** |
| Элементы, схемы электрических цепей, их классификация. Режимы работы электрической цепи. | 2 |  |
| Электрическая цепь. Способы соединения потребителей электрической энергии. | 2 | 1 |
| Лабораторная работа № 1: «Исследование электрической цепи с последовательным соединением потребителей». | 2 |
| Лабораторная работа № 2: «Исследование электрической цепи с параллельным соединением потребителей». | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** |  |
| Подготовка доклада по одной из заданных тем: 1. Условие возникновения и применения постоянного тока. 2. Закон Ома для полной цепи; 3.Закон Джоуля-Ленца. | 1 |
| **Тема 1.2**  **Электропроводимость материалов** | **Содержание учебного материала:** | **8** |
| Электрическое сопротивление проводников. Свойства проводников и диэлектриков. | 2 | 1 |
| Классификация и принцип действия полупроводниковых материалов. | 2 |  |
| Практическое занятие № 1: «Определение удельного сопротивления проводника». | 2 | 2-3  2-3 |
| Практическое занятие № 2: «Определение температурного коэффициента сопротивления проводника». | 2 |
| Принципы действия, устройство, основные характеристики электрических машин. аппаратуры управления и защиты, применяемых на современных тракторах и с/х машинах. | 2 |
| **Раздел 2.**  **Электрические цепи переменного тока.** | Содержание учебного материала | **9** |
| **Тема 2.1**  **Синусоидальный электрический ток.**  **Тема 2.2**  **Электромагнетизм** | Переменный синусоидальный ток, классификация и его характеристики. | 2 |
| Электромагнитная индукция ее свойства и законы. Магнитное поле и его характеристики. | 3 | 1 |
| Практическое занятие № 3: «Исследование цепи переменного тока». | 2 |  |
| Практическое занятие № 4: «Изучение явления электромагнитной индукции». | 2 |  |
| **Раздел 3.**  **Электротехнические устройства** |  | **4** |  |
| **Тема 3.1**  **Электрооборудование сельскохозяйственной**  **техники** | Основные электрические узлы и элементы тракторов и сельскохозяйственных машин. | **2** |  |
|  | Аппаратура управления и защиты, применяемая в электрических схемах. | **2** |  |
|  | **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | **2** |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **29** |  |
| **Самостоятельная работа** | **1** |
| **Консультации** | **2** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Объем образовательной нагрузки (всего):** | | **32** |
|  | |  |
|  | |  |  |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники; лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- макеты электрических приборов;

- плакаты по изучаемым темам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- макеты электрических приборов;

- набор комплектующих изделий для сборки электрических схем;

- контрольно-измерительные приборы;

- набор слесарного инструмента.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

* Электротехника (теоретические основы) Е. А. Лоторейчук. –Москва. высшая школа, 2005г.-277с.
* Электротехника П.А.Бутырин.Начальное профессиональное образование.Москва. Издательский центр «Академия»,2010г.-266с.
* Лабораторно-практические работы по электротехнике. Прошин В.М. Учебное пособие для профессионального образования. Москва. Издательский центр «Академия», 2008г.- 192с.
* Контрольные материалы по электротехнике Г.В.Ярочкина-Общепрофессиональные дисциплины,Москва. Издательский центр «Академия»,2010г.-101с.

Дополнительные источники: М.Н. Дмитриев «Практикум по электрооборудованию тракторов, автомобилей и комбайнов», Москва, ВО «Агропромиздат», 2010 г.

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

# **Контрольная оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Уметь:  - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы, связанные с марками изучаемых тракторов и сельскохозяйственных машин;  - рассчитывать параметры электрических схем;  - собирать электрические схемы;  - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;  - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ; | Лабораторные работы  Лабораторные работы  Практические занятия  Практические занятия  Практические занятия |
| Знать:  - электротехническую терминологию;  - основные законы электротехники;  - типы электрических схем;  - правила графического изображения элементов электрических схем, применяемых в тракторостроении и комбайностроении;  - методы расчета электрических цепей;  - основные элементы электрических сетей;  - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, которые применяются на современных тракторах и сельскохозяйственных машинах;  - основные правила эксплуатации электрооборудования современных тракторов и сельскохозяйственных машин;  - способы экономии электроэнергии; | Тестирование  Контрольная работа  Лабораторные работы  Лабораторные работы  Лабораторные работы  Контрольная работа  Контрольная работа |