Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области

«АРТИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

|  |  |
| --- | --- |
|  РАССМОТРЕНО: на педагогическом совете  ГБПОУ СО «ААТ» Протокол № \_\_\_\_  От «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_ г. |  УТВЕРЖДАЮ:  Директор ГБПОУ СО «ААТ»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ В.И.Овчинников/ «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.  |
|  |  |

**ПРОГРАММа учебной дисциплины**

**ОП 04. Основы электротехники**

**(ОПОП СПО - ППКРС 35.01.11 «МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

 Разработчик :

 Мелехов Алексей Юрьевич

 преподаватель специальных дисциплин

АРТИ, 2018 г.

Программа учебной дисциплины 04 «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессиям среднего профессионального образования (далее – СПО)  **35.01.11 «МАСТЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Артинский агропромышленный техникум»

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

Рекомендована педагогическим советом ГБПОУ СО «Артинский агропромышленный техникум»

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

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 3-4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4-6 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 7 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 8-10 |

# **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 35.01.11 «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:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 45 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 30 часов;

самостоятельной работы обучающегося: 15 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 45 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | 30 |
| в том числе: |  |
|  лабораторные занятия | 4 |
|  практические занятия | 8 |
|  контрольные работы (проводятся во время практических занятий) | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 15 |
| **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** |
| Электротехническая терминология: электрический ток, сопротивление, напряжение, мощность. | 2 |  |
| Основные законы электротехники. | 2 | 1 |
| Практическое занятие № 1: Решение задач по теме: «Постоянный ток и цепи постоянного тока» | 2 |
| Лабораторная работа № 1: «Проверка законов Ома для участка и для замкнутой цепи. Проверка первого Закона Кирхгофа» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | **5** |
| Подготовка индивидуального проекта по теме: Постоянный и переменный электрический ток и условия его возникновения. Закон Ома для участка цепи. Первый и второй законы Кирхгофа. |  |
| **Тема 1.2.****Электрические схемы.** | **Содержание учебного материала:** | **8** |
| Типы электрических схем. Правила графического изображения элементов электрических схем.  | 2 | 1 |
| Методы расчета электрических цепей. Основные элементы электрической цепи. | 2 |  |
| Практическое занятие № 2: Решение задач по теме: «Электромагнетизм» | 2 | 2-32-3 |
| Практическое занятие № 3: «Изучение электроизмерительных приборов. Сборка электрических цепей» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | **5** |
| Подготовка индивидуального проекта по теме: Виды электрических схем и буквенно-графическое обозначение в электрических схемах. Последовательное и параллельное соединение элементов электрической цепи. |  |
| **Раздел 2.****Электротехнические устройства.** |  | **12** |
| **Тема 2.1.****Электрические машины.** | **Содержание учебного материала:** | **12** |
| Принципы действия, устройство, основные характеристики электрических машин и трансформаторов.  | 2 | 1 |
| Аппаратура управления и защиты, применяемая в электрических схемах. | 2 |  |
| Правила эксплуатации электрооборудования на современных тракторах и сельскохозяйственных машинах. | 2 |  |
| Практическое занятие № 4: Решение задач по теме: «Трансформаторы» | 2 | 2-31 |
| Лабораторная работа № 2: «Снятие характеристик генератора постоянного тока» | 2 |
|  Способы экономии электроэнергии. | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | **5** |
| Подготовка индивидуального проекта по теме: Электромагнитная индукция и условия ее возникновения. Трехфазный электрический ток. Соединение фаз нагрузки звездой и треугольником. |  |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** |  **2** |
| **Максимальной учебной нагрузки обучающихся:**  | **45** |
| **Внеаудиторной нагрузки обучающихся:**  |  **15** |
| **Аудиторной нагрузки обучающихся:**  |  **30** |  |

# **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», 2001 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 работыЛабораторные работыПрактические занятияПрактические занятияПрактические 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 работаЛабораторные работыЛабораторные работыЛабораторные работыКонтрольная работа Контрольная работа |