Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«АРТИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО:
на педагогическом совете
ГБПОУ СО «ААТ»
Протокол № 1
От «30» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ СО «ААТ»
_____ /В.И. Овчинников/
«30» августа 2018 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 60A49B36DE0C9F6A5490939AB8DF77EF00E87A91
Владелец: Овчинников Владимир Иванович
Действителен: с 03.02.2022 до 03.05.2023

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 03. «Электротехника и электронная техника».

ОПОП СПО -ППССЗ 23.02.03 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА»

Разработчик:
Мелехов Алексей Юрьевич,
преподаватель специальных дисциплин.

п. Арти, 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Свердловской области «Артинский агропромышленный техникум»

Автор:
Мелехов А.Ю., преподаватель специальных дисциплин.
Рекомендована педагогическим советом ГБПОУ СО «Артинский агропромышленный техникум»

Заключение ПС № _____ от «_____»_____20 г.

Протокол №_____

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	4
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	5
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	11
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 «Электротехника и электронная техника»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- компоненты автомобильных электронных устройств;
- методы электрических измерений;
-устройство и принцип действия электрических машин.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 169 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 17 часов;
самостоятельной работы обучающегося 152 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	169
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	17
в том числе:	
Лабораторные и практические занятия	7
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	152
в том числе:	
домашняя работа	152
Промежуточная аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

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**
Раздел 1.	**Электротехника.**		**111**	
Тема 1.1. Электрические цепи. Электромагнетизм.	**Содержание учебного материала:**		**17**	2
	1.	Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики.	2	
	2.	Электрическая цепь и ее элементы. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения.	2	
	3.	Понятие напряжения и сопротивления электрической цепи.	2	
	3.	Первый и второй законы Кирхгофа.	2	
	4.	Последовательное и параллельное соединение резисторов.	2	
		Лабораторная работа № 1:		
		1. Исследование электрической цепи с последовательным соединением потребителей.	2	
		Лабораторная работа № 2:		
		1. Исследование электрической цепи с параллельным соединением потребителей.	2	
		Лабораторная работа № 3:		
		1. Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного электродвигателя.	3	
Тема 1.2. Электрические цепи переменного тока. Трансформаторы.	**Самостоятельная работа обучающихся:**		**42**	
	1.	Переменный ток. Действующие и средние величины электрического тока.	8	2
	2.	Однофазные трансформаторы. Назначение и классификация. Принцип действия.	10	
	3.	Коэффициент трансформации. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.	8	
	4.	Схемы включения в электрическую цепь. Устройство трансформаторов специального назначения.	8	
	5.	Расчёт простой электрической цепи. Единицы измерения. Определение выводов обмоток трансформатора. Схемы включения в электрическую цепь.	8	
Тема 1.3.	**Самостоятельная работа обучающихся:**		**24**	

Методы измерения основных параметров. Электрические машины.	1.	Сведения об электрических измерениях. Прямые, косвенные измерения. Классификация приборов. Методы измерения. Принцип работы.	8	2
	2.	Классификация и принцип действия машин постоянного и переменного тока. Механические характеристики. Основы электропривода.	8	2
	3.	Измерение параметров цепей. Определение параметров шунтов и добавочных сопротивлений. Выбор электродвигателя по механическим характеристикам**.**	8	3
Тема 1.4. Способы передачи электрической энергии.	**Самостоятельная работа обучающихся:**		**30**	
	1.	Классификация электростанций. Общая схема электроснабжения. Передача электроэнергии.		2
	2.	Способы учета электроэнергии. Составление схем внутренних электропроводок. Выбор марок и сечений проводов. Трансформаторные подстанции	10	2
	3.	Составление схем передачи на расстояние. Экономия электроэнергии. Защитное заземление, зануление. Кабельные линии.	10	3
	4.	Составление схем внутренних электропроводок. Контроль изоляции. Компенсация реактивной мощности. Трансформаторные подстанции.	10	3
Раздел 2.	**Электронная техника**		**56**	
Тема 2.1. Газоразрядные приборы. Полупроводниковые приборы.	**Самостоятельная работа обучающихся:**		**20**	
	1.	Устройство, принцип действия полупроводниковых приборов. Маркировка. Диод. Транзистор. Тиристор.	10	2
	2.	Применение полупроводниковых приборов в автомобильных электронных устройствах.	10	2
Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы. Электронные устройства.	**Самостоятельная работа обучающихся:**		**36**	
	1.	Фотоэлектронные приборы. Устройство, принцип действия. Фоторезисторы. Фотодиоды. Интегральные микросхемы	8	2
	2.	Электронные устройства. Устройство и принцип действия выпрямителя. Однофазные. Трёхфазные. Стабилизаторы тока. Электронные генераторы. Усилители.	10	2
	3.	Электронные устройства автоматики. Устройство и принцип действия реле. Стабилизаторы тока.	8	3
	4.	Устройство, принцип действия компонентов автомобильных электронных устройств. Стабилизаторы тока. Электрические схемы подключения.	10	3
Всего максимальной нагрузки			**169**	
Обязательной аудиторной нагрузки			**17**	
Самостоятельной работы обучающихся			**152**	

Промежуточная аттестация в форме экзамена		

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.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения: Определение напряжённости и потенциала точки электрического поля. Определение индуктивности катушки. Рассчитывать цепи постоянного тока.	Практические занятия. Самостоятельные работы. Опрос в начале практических занятий.
Определение выводов обмоток трансформатора.	Устное собеседование. Тестирование.
Составить и собрать принципиальные схемы включения электродвигателей.	Решение задач у доски, на основе рейтингового контроля.
Пользование электронными приборами.	Самостоятельные работы. Индивидуальные задания.
Знания	
Единицы измерения силы, электрического заряда, потенциала напряжения.	Устное собеседование. Самостоятельные работы.
Параметры, характеризующие магнитное поле.	Тестирование. Практические занятия. Контрольная работа по разделу.
Электрические схемы включения элементов в цепи переменного тока.	Опрос в начале практических занятий. Практические занятия.
Схемы включения в электрическую цепь.	Индивидуальные задания. Самостоятельные работы.
Механические характеристики электродвигателей.	Контрольная работа по разделу. Подведение итогов.
Классификация и принцип работы стабилизаторов.	Практические занятия. Дифференцированный зачёт.