



Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ясиноватский техникум машиностроения и транспорта»

СОГЛАСОВАНО:

И. о. зам. директора


Е.Н. Бережная
«31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГБПОУ «Ясиноватский ТМТ»

Р. И. Сторож
«31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

для профессии 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин", утвержденного приказом Минпросвещения России от 26.08.2022 № 774.

Организация–разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ясиноватский техникум машиностроения и транспорта»

Разработчик: Авдеенко Станислав Сергеевич, преподаватель электротехники

Рецензенты

1. _____
2. _____

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения

протокол № ____ от «__»_____ 2023 г.
Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № _____ заседания МК от «__»_____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. _____)
Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № _____ заседания МК от «__»_____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. _____)
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Электротехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы ППКРС 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин.

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:**

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации.

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;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки;

- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **63** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **45** часов;

самостоятельной работы обучающегося **18** 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)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
практические занятия	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

4.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
2 КУРС (3 семестр)			34 + 18	
1	Введение.	История развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни современного общества. Действие электрического тока на организм человека и требования безопасности в электротехнике.	1	1
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи			33	
2	Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Понятие об электрической цепи. Элементы, схемы электрических цепей и их классификация.		1
3		Правила сборки электрических схем. Техника безопасности при выполнении работ.		1
4		Элементы электрических цепей постоянного тока.		1
5		Законы Ома и Кирхгофа.		1
6		Законы Ома и Кирхгофа.		1
7		Преобразование схем в задачах расчёта сложных цепей постоянного тока. Метод эквивалентного генератора.		1
8		Практическая работа № 1 Расчёт простых электрических цепей.		2
9		Тема 1.2. Магнитные цепи	Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитных материалов.	
10	Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей.			1
11	Основные законы магнитной цепи.			1
12	Основные законы магнитной цепи.			1
13	Простейшие магнитные цепи.			1

14		Практическая работа № 2 Исследование и расчет магнитных цепей на постоянном токе.		2
15	Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Основные понятия и характеристики переменного тока. Представление синусоидальных функций с помощью векторов и комплексных чисел.		1
16		Идеальные элементы цепи переменного тока: резистивный элемент, индуктивный элемент, ёмкостной элемент.		1
17		Схемы замещения реальных элементов. Синусоидальный ток в RL – цепи, RC – цепи. Анализ процессов в цепи синусоидального тока при последовательном соединении элементов R, L, C.		1
18		Мощность в цепях переменного тока. Баланс комплексных мощностей. Резонансы напряжений и токов в электрических цепях.		1
19		Трёхфазные электрические цепи: основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трёхфазной цепи: соединение фаз нагрузки звездой, треугольником.		1
20		Мощность трёхфазных цепей. Способы повышения коэффициента мощности симметричных трёхфазных приёмников.		1
21		Техника безопасности при эксплуатации трёхфазных цепей.		1
Раздел 2. Электротехнические устройства.				1
22	Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Общие сведения об электротехнических устройствах.		1
23		Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений.		1
24		Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.		1
25		Электромеханические измерительные приборы. Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы электромагнитной системы.		1
26		Приборы электродинамической системы, приборы индукционной системы.		1
27		Приборы электростатической системы, приборы термоэлектрической системы.		1
28		Аналоговые электронные приборы.		1

29		Цифровые электронные приборы.		1
30		Измерение неэлектрических величин. Общие принципы измерения. Преобразователи неэлектрических величин.		1
31		Практическая работа № 3 Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.		2
32		Практическая работа № 4 Проверка амперметра и вольтметра методом сравнения.		2
33		Практическая работа № 5 Измерение электрической мощности и энергии.		2
34		Семестровая контрольная работа.		3
<i>Самостоятельная работа</i>			18	3
Самостоятельное изучение тем: Электрический заряд. Электрическое поле. Основные характеристики: напряжённость, потенциал, напряжение. Закон Кулона. Проводники в электрическом поле. Электрический ток в различных средах. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Использование явления электромагнитной индукции в электротехнических устройствах. Применение вихревых токов в промышленности. Магнитное поле и его свойства. Производство электроэнергии с использованием энергии ветра. Расширение области потребления электроэнергии. Проблемы энергосбережения и пути их решения. Электротехническое предприятие. Планирование и организация производства. Электроэнергетические системы России. Световая отдача различных источников света. Влияние типов осветительных установок для дуговых ламп. Энергетическая стратегия России.				
2 КУРС (4 семестр)			11	
35	Тема 2.2. Трансформаторы	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов.	11	1
36		Анализ работы ненагруженного и нагруженного трансформатора.		1
37		Режим холостого хода. Режим короткого замыкания.		1
38		Коэффициент полезного действия трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора.		1
39	Тема 2.3. Электрические машины	Назначение и классификация электрических машин.	11	1
40		Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока.		1

41		Асинхронные машины. Синхронные машины. Синхронный генератор.		1
42	Тема 2.4. Электрические и электронные аппараты	Назначение и классификация электрических аппаратов.		1
43		Электрические контакты.		1
44		Предохранители. Устройства защиты. Реле.		1
45	Дифференцированный зачет.			3
			Всего часов: 63 Из них: 45 – аудиторные занятия, 18 - самостоятельная работа обучающихся.	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- экран;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шикарзянов Ф.Н. «Электротехника» - М.: Издательский центр «Академия», 2008, Серия: Начальное профессиональное образование. Гриф Минобр.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника» - М.: «Академ-центр», 2010. Гриф Минобр.

Дополнительные источники:

1. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах» (+СД).- С-Пб.: «Корона», 2006.
2. Гальперин М.Ф. «Электротехника и электроника». - М.: Форум, 2007.
3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО». – М.: ИРПО «Академия», 2008.
4. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике». – М.: ИРПО «Академия», 2008.
5. Прошин В.М. «Лабораторно-практические работы по электротехнике». – М.: ИРПО «Академия», 2008.
6. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике». – М.: «Академия», Серия: Начальное профессиональное образование, 2006.
7. Дубина А.Г., Орлова С.С. «MS Excel в электротехнике и электронике». – С-Пб.: «БХВ-Петербург», 2006.
8. Интернет-ресурсы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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:	
Производить расчет параметров электрических цепей	Практические занятия, самостоятельная работа
Собирать электрические схемы и проверять их работу	Практические занятия, самостоятельная работа
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	практические занятия, решение расчётных задач
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	контрольная работа, тестирование
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов	практические занятия, решение расчётных и качественных задач
основные законы электротехники	контрольная работа, решение расчётных и качественных задач
правила графического изображения и составления электрических схем	практические занятия, решение расчётных задач
условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин	тестирование
основные элементы электрических сетей	тестирование
принципы действия, устройство,	лабораторная работа, практическая

основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты	работа, решение расчётных и качественных задач
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	тестирование