

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Донецкий технологический колледж»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора

Т. Л. Тихонова
« 29 » августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ДТК»

Е. П. Бурмистров
« 29 » августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05. Электротехника**

по профессии 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»

**ДОНЕЦК
2022**

Программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 17.09.2015 г. № 524 и в соответствии с приказом МОН ДНР от 14.12.2020 г. №178-НП "О внесении изменений в Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин".

Организация-разработчик: ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»

Разработчик:

Езикова Ирина Ивановна, преподаватель ГБПОУ «ДТК»

РЕЦЕНЗЕНТ:

1. Тихонова Татьяна Леонидовна – заместитель директора ГБПОУ «Донецкий технологический колледж».

2. Доренская Надежда Иосифовна - преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «Донецкий техникум строительства и архитектуры», специалист высшей категории

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

методической комиссией по дисциплинам общепрофессионального и профессионального учебного циклов

протокол № 1 от «29» августа 2022 г.

Председатель МК _____ Я.А. Коренева

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 _____

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
учебной дисциплины общепрофессионального цикла «Электротехника»
Профессия: 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»

Разработчик:

Езикова Ирина Ивановна, преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»

Содержание рабочей программы ОП.05 «Электротехника» соответствует требованиям государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ГОС СПО по профессии 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин».

Рабочей программой определены место и роль учебной дисциплины в овладении обучающимися профессиональных компетенций, умений и знаний, вытекающих из ГОС СПО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 524 от 17.09.2015г. по соответствующей профессии. На этой основе установлены цели и задачи дисциплины, сформулированы требования к условиям реализации, осуществлению контроля и оценки результатов освоения дисциплины в соответствии с квалификационными требованиями ГОС СПО. и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих.

Этому также способствует научность содержания программы, ее соответствие современному состоянию науки и педагогической практики, связность и логичность структурирования учебного материала, оптимальность распределения учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов и тем, согласно с требованием учебного плана, предлагаемых условий для реализации программы, а также компетентный подход к определению содержания учебного материала.

Рабочая программа включает в себя тематический план изучения дисциплины, расшифровку содержания каждой темы, список рекомендуемой литературы и задания для различных видов учебной деятельности.

Данная программа достаточна по объему, включает в себя все дидактические единицы дисциплины. Программа составлена квалифицированно, демонстрирует знание предмета и методики преподавания.

Данная программа может быть рекомендована для использования в учебных заведениях среднего профессионального образования для любой формы обучения.

Рецензент:

Специалист высшей категории, преподаватель-методист
ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»

Н.И.Доренская

Подпись Доренской Н.И. удостоверяю:
Директор ГБПОУ «Донецкий ТАСТ»

Н.П. Туркина



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
учебной дисциплины общепрофессионального цикла «Электротехника»
Профессия: 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин»

Разработчик:

Езикова Ирина Ивановна, преподаватель ГБПОУ «Донецкий технологический колледж»

Рабочая программа по учебной дисциплине «Электротехника» разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин», утвержденного приказом МОН ДНР от 17.09.2015 г. № 524 и в соответствии с приказом МОН ДНР от 14.12.2020 г. №178-НП "О внесении изменений в Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин".

Рабочая программа имеет четкую, соответствующую рекомендациям по разработке рабочих программ СПО Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики, рассмотренных на заседании учебно-методического совета УМЦ ПТО протокол №7 от 03.08.2015г., структуру, что позволяет обеспечить ее практическую направленность на качественную подготовку будущих специалистов.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указаны область применения программы, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем учебной дисциплины и виды учебной работы), тематический план и содержание учебной дисциплины; условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы); требования к контролю и оценке результатов освоения учебной дисциплины.

Программа построена на межпредметных связях с другими общеобразовательными и профессиональными дисциплинами. Материал программы имеет практическую направленность.

Четко сформулированная цель программы и структура находятся в логическом соответствии.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ГОС. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

Рецензент:

Заместитель директора ГБПОУ «ДТК» _____

Т. Л. Тихонова

Подпись Тихоновой Т.Л. удостоверяю:

Директор ГБПОУ «ДТК» _____

Е. П. Бурмистров



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Электротехника» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих в соответствии с ГОС СПО по профессии 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин».

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

- 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей
- 23.01.05 Слесарь по ремонту городского электротранспорта
- 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин
- 23.01.07 Машинист крана (крановщик)
- 23.01.09 Машинист локомотива

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих

Учебная дисциплина «Электротехника» относится к обязательной части общепрофессионального цикла ППКРС.

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

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- методы преобразования электрической энергии;
- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях;
- порядок расчета их параметров.

Вариативная часть – не предусмотрено

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося формируются общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 1.2.	Демонтировать агрегаты и узлы строительных машин и выполнять комплекс работ по устранению неисправностей
ПК 1.3.	Осуществлять сборку, регулировку и испытание систем, агрегатов и узлов строительных машин
ПК 2.2.	Демонтировать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей и выполнять комплекс работ по устранению неисправностей
ПК 2.3.	Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты, узлы, приборы автомобилей

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	7
контрольные работы	3
Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося (всего) в том числе: сбор информации в Интернете, написание рефератов, самостоятельное изучение тем, подготовка презентаций, составление таблиц	18
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала:	1	1
	1. Характеристика и содержание предмета «Электротехника». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Слесарь по ремонту строительной техники».		
	Лабораторная работа: не предусматривается		
	Практические занятия: не предусматривается		
	Самостоятельная работа обучающихся: • сбор информации в Интернете по теме «Научные достижения в области электротехники»	0,5	
Тема 1 Основы электростатики	Содержание учебного материала:	2	2
	1. Проводники и диэлектрики. Строение вещества. Силовое взаимодействие двух заряженных тел. Закон Кулона.		
	2. Электрическое поле. Понятие электрического поля и его основные характеристики. Однородное электрическое поле. Понятие о конденсаторах.		
	Лабораторная работа: не предусматривается		
	Практические занятия: 1. Решение задач с использованием закона Кулона 2. Составление схем соединения конденсаторов	1	
Тема 2 Постоянный ток и цепи постоянного тока	Самостоятельная работа обучающихся: • индивидуальная работа с учебной литературой по поиску информации о видах конденсаторов • заполнение таблицы с основными характеристиками электрического поля	1	
	Содержание учебного материала:	2	2
	1. Электрический ток и сила тока. Понятие силы и плотности тока. Сопротивление, резисторы. Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца.		

	2.	Цепи постоянного тока. Простейшая электрическая цепь и ее элементы. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила (ЭДС).		
	3.	Соединения элементов цепи. Последовательное, параллельное, смешанное соединение. Сложные электрические цепи. Законы Кирхгофа.		
	Лабораторная работа: Исследование законов Ома и Кирхгофа для активного сопротивления в цепях постоянного тока		2	
	Практические занятия:			
	1.	Расчет простых электрических цепей постоянного тока с использованием законов Ома, Кирхгофа	1	
	2.	Выполнение схем соединений элементов электрической цепи	1	
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	• работа с конспектом и другими источниками информации	2		
	• индивидуальная работа по составлению сложных электрических цепей			
	• написание рефератов по теме			
	Содержание учебного материала:			
	1.	Магнитное поле. Понятие и основные характеристики.	2	
	2.	Проводник с током в магнитном поле. Правила буравчика, «левой руки» и «правой руки».		
	3.	Индуктивность. Взаиминдукция. Самоиндукция.		
Тема 3 Электромагнетизм	Лабораторная работа: не предусматривается			
	Практические занятия:			
	1.	Выполнение расчета основных характеристик магнитного поля	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	• самостоятельное изучение закона полного тока и правило Ленца	1		
	• сбор информации в Интернете по теме «Новинки в развитии электромагнитов»			
Тема 4 Переменный ток и цепи	Содержание учебного материала:			
	1.	Синусоидальный переменный ток. Получение переменного тока и его	2	

<i>переменного тока</i>	характеристики. Графическое и векторное изображение переменного тока и напряжения.		
	2. Цепи переменного тока. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Закон Ома.		
	3. Соединения сопротивлений. Цепи с последовательным и параллельным соединением R, L, C. Построение векторных диаграмм.	2	
	Лабораторная работа: Исследование закона Ома для активного сопротивления в цепях переменного тока		
	Практические занятия: 1. Решение задач с использованием закона Ома для цепи переменного тока 2. Построение векторных диаграмм	1	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: • самостоятельное изучение трехфазных цепей переменного тока • индивидуальная работа по подготовке презентаций «Переменный ток и мое хобби», «Применение переменного тока в автомобилях»	4	
	Содержание учебного материала:		
	1. Понятие и значение измерений. Виды, назначение и способы измерений. Измерение основных электрических величин.	2	
	2. Электроизмерительные приборы. Классификация приборов. Строение и принцип действия приборов магнитоэлектрической и электромагнитной систем.	2	2
Лабораторная работа: Измерение силы тока, напряжения и сопротивления			
Практические занятия: не предусматривается			
Самостоятельная работа обучающихся: • заполнение классификационной таблицы • сбор информации в Интернете по цифровым электроизмерительным приборам	1		
Содержание учебного материала: 1. Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и строение трансформатора.	1	2	

*Тема 5
Электроизмерительные
приборы*

Тема 6 Трансформаторы	Виды трансформаторов. Работа трансформаторов.		
	Лабораторная работа: не предусматривается		
	Практические занятия: 1. Расчет коэффициента трансформации	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: • самостоятельное изучение материала по трансформаторам тока и трансформаторам напряжения	1	
Тема 7 Электрические машины	Содержание учебного материала:		
	1. Электрические машины. Общие сведения и классификация электрических машин.		
	2. Машины переменного тока. Строение и работа асинхронных двигателей и синхронных генераторов.	2	2
	3. Машины постоянного тока. Строение и работа генератора и двигателя постоянного тока.		
Тема 8 Электрические аппараты	Лабораторная работа: не предусматривается		
	Практические занятия: 1. Составление сравнительной характеристики машин переменного и постоянного тока	1	
	Контрольная работа	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: • индивидуальная работа с учебной литературой и Интернетом и подготовка сообщений по теме «Электрические машины в автомобиле» • индивидуальная работа по подготовке презентации «Электрические машины в быту»	3	
Тема 8 Электрические аппараты	Содержание учебного материала:		
	1. Общие сведения об электрических аппаратах. Понятие электрических аппаратов, назначение, классификация.	2	2
	2. Выключатели. Предохранители. Принцип действия и работа приборов.		
	Лабораторная работа: не предусматривается		
Тема 8 Электрические аппараты	Практические занятия: не предусматривается		
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5	

	<ul style="list-style-type: none"> • сбор информации в Интернете по цифровым электроизмерительным приборам 		
Тема 9 Основы электроники	Содержание учебного материала:		2
	1. Электронные приборы. Основные понятия и классификация.		
	2. Электронные и ионные лампы. Общие сведения и принцип действия.		
	3. Полупроводниковые приборы. Общие сведения и принцип действия.		
	Лабораторная работа: не предусматривается		
	Практические занятия:		1
	1. Составление сравнительной характеристики полупроводникового диода и транзистора		
	Самостоятельная работа обучающихся:		1
	• написание рефератов по темам «Вторичные источники энергии», «Электронные усилители»		
	Содержание учебного материала:		
Тема 10 Основные сведения об электробезопасности	1. Действие электрического тока на организм человека. Опасные значения силы тока. Виды электротравм.		2
	2. Способы защиты от поражения электрическим током. Технические способы защиты. Биологические способы защиты. Оказание первой помощи при поражении током.		
	Лабораторная работа: не предусматривается		
	Практические занятия: не предусматривается		
	Самостоятельная работа обучающихся:		3
	• индивидуальная работа по подготовке презентаций «С электричеством – на Вы!»		
	Всего:		54

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).

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Электротехника» требует наличия кабинета электротехники.

Оборудование кабинета инженерной графики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- электроизмерительные приборы;
- модели и натуральные детали электротехнических устройств, машин, аппаратов;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- электронные презентации;
- справочная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- комплект электронных плакатов и учебников;
- мультимедийный проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная учебная литература

1. Толгеев О.В., Бутырин П.А. Электротехника: учебник. – М.: ОИЦ «Академия», 2006. – 280 с.
2. Шихин А.Я. Электротехника: учебник для профтехобразования. – М.: ОИЦ «Академия», 2007. – 336 с.
3. Сиднеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие. Начальное профессиональное образование. – Ростов на Дону, «Феникс», 2010. – 321 с.

Дополнительная литература

1. Китаев В.Е. Электротехника с основами промышленной электроники: учебник для профессионально-технических училищ. – М.: Высшая школа, 1985. – 254 с.
2. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. Учебник. – М.: Высшая школа, 2002. – 504 с.
3. Новиков П.Н., Кауфман В.Я. Задачник по электротехнике. Учебное пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 1999. – 336 с.

Интернет-ресурсы

1. Электронное пособие с виртуальными экспериментами по электротехнике. – Режим доступа: <http://www.virteks.land.ru/landelt.html>
2. Школа электрика. – Режим доступа: <http://www.electricalschool.info>
3. Электронная библиотека электротехника. – Режим доступа: <http://electrolibrary.info>
4. Основные законы электротехники. – Режим доступа: <http://www.detalki.ucoz.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
<ul style="list-style-type: none">• производить расчет параметров электрических цепей	рассчитывать параметры простых и сложных электрических цепей
<ul style="list-style-type: none">• собирать электрические схемы и проверять их работу	производить сборку электрических схем и осуществлять проверку их работы
Знания:	
<ul style="list-style-type: none">• методы преобразования электрической энергии	объяснять методы преобразования электрической энергии
<ul style="list-style-type: none">• сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях	анализировать сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях
<ul style="list-style-type: none">• порядок расчета их параметров	обосновывать порядок расчета их параметров