

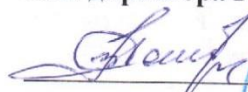
Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение

«Донецкий горный технологический техникум»

РАССМОТРЕНО
На заседании МК по СД
Председатель МК
 Шило Н.А.
Протокол № 1 от 29.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора ГБПОУ «ДГТТ»

30.08.2023 г.


В.В.Потоцкий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.2 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

По профессии: 21.01.15. «Электрослесарь подземный»

г. Донецк-2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 21.01.15. «Электрослесарь подземный», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 25.09.2015 г. № 577.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Донецкий горный технологический техникум».

Разработчик: Коломоец И.В., преподаватель ГБПОУ «Донецкий ГТТ»

Одобрена и рекомендована с целью практического применения методической комиссией ГБПОУ «Донецкий ГТТ»

протокол № 1 от « 29 » 08 20 23 г.

Председатель МК Шило Н.А.

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ГОС СПО по профессии: 21.01.15. «Электрослесарь подземный».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника относится к обязательной части общепрофессионального цикла ППКРС

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ

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;
- основные законы электротехники; типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;

- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила срачивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

При изучении дисциплины формируются общеучебные, коммуникативные и организационные умения, обеспечивающие развитие общих и профессиональных компетенций.

Обучающийся, освоивший дисциплину, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код	Наименование результатов 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.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1	Наблюдать за режимом работы и техническим состоянием электрооборудования обслуживаемых машин и механизмов.
ПК 1.2	Вести техническое обслуживание и ремонт электрооборудования горных машин и механизмов.
ПК 2.1	Контролировать процесс эксплуатации электрической аппаратуры и аппаратуры управления защиты.
ПК 2.2	Производить техническое обслуживание и ремонт электрической аппаратуры и аппаратуры управления защиты.
ПК 3.1	Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию электрооборудования горных машин и механизмов.
ПК 3.2.	Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию высоковольтного электрооборудования и аппаратуры управления и защиты.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 93 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 63 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 30 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК 01.01 Технология и механизация горных работ.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	63
в том числе:	
лабораторные занятия	28
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.	
Итоговая аттестация в форме дифференциального зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП. 03 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема № 1. Введение.	Содержание материала		1	
	ПЕРВЫЙ КУРС (2 семестр)		19	
	1.	Значение электротехнической промышленности.	1	1
	Самостоятельная работа: 1. Подготовить информацию об использовании электрических и магнитных явлений в технике. 2. Написание реферата на тему: « Ученые, внесшие вклад в развитие Электротехники».		2	
Тема № 2. Основы электростатики	Содержание материала		3	
	2.	Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.	1	2
	3.	Электрическое поле. Потенциал.	1	2
	4.	Напряженность электрического поля.	1	2
	Самостоятельная работа: 1. Выписать формулы определения электрических величин, их единицы измерения. 2. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Сделать конспект. 3. Выписать формулы , определения электрического поля, потенциала , напряженности.		3	
Тема 3. Постоянный ток и цепи постоянного тока	Содержание материала		10	
	5.	Электрическая цепь постоянного тока, электродвижущая сила (ЭДС), электрическое сопротивление	1	2
	6.	Закон Ома.	1	2
	7.	Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.	1	2
	8.	Первый и второй законы Кирхгофа.	1	2
	9-10.	Лабораторная работа № 1. «Исследование цепей с последовательным и параллельным соединением резисторов.	2	
	11-12.	Лабораторная работа № 2. «Исследование цепей со смешанным	2	

		соединением резисторов.		
	13-14.	Лабораторная работа № 3. «Измерение мощности и работы в цепях постоянного тока».	2	
	Самостоятельная работа:		3	
	1. Решение задач по расчету простых электрических цепей. 2. Решение задач по расчету разветвленных электрических цепей. 3. Составить конспект по классификации электрических схем (принципиальная, структурная, монтажная)			
Тема № 4. Электромагнетизм	Содержание материала		4	
	15.	Основные характеристики магнитного поля.	1	2
	16.	Взаимодействие проводников с током.	1	2
	17.	Электромагнитная индукция. Вихревые токи.	1	2
	18.	Самоиндукция. Взаимоиндукция.	1	2
	Самостоятельная работа: 1. Составить реферат на тему: «Практическое применение взаимодействия тока и магнитного поля». 2. Построить графики зависимости магнитной индукции от напряжения для ферромагнитных материалов (кривые намагничивания и петля гистерезиса). 3. Составить конспект «Характеристика магнитных цепей». 4. Написать реферат на тему: Свойства магнитотвердых и магнитомягких материалов и применение их в электротехнике.		4	
Тема № 5. Переменный ток и цепи переменного тока	Содержание материала		10	
	19.	Получение и основные характеристики переменного тока.	1	2
		ВТОРОЙ КУРС (1 семестр)		
	20-21.	Цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Векторные диаграммы.	2	2
	22.	Однофазные цепи переменного тока. Трехфазные электрические цепи. Мощность в цепях переменного тока.	1	2

	23-24.	Лабораторная работа № 4 «Исследование электрической цепи переменного тока с последовательным соединением индуктивного и активного сопротивлений».	1	2
	25-26.	Лабораторная работа № 5 «Исследование электрической цепи переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений»	2	
	27-28.	Лабораторная работа № 6 « Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением активного и емкостного сопротивлений».	2	
	Самостоятельная работа: 1. Цепь переменного тока с последовательным и параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Конспект. 2. Цепь переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением. Конспект. 3. Начертить схему и векторные диаграммы напряжений источника питания при соединении обмоток в звезду. 4. Начертить схему и векторную диаграмму напряжений источника питания при соединении обмоток в треугольник.		4	
Тема № 6. Электрические измерения и измерительные приборы.	Содержание материала		4	
	29.	Методы и погрешности электрических измерений.	1	2
	30.	Классификация электроизмерительных приборов.	1	2
	29-30.	Лабораторная работа № 7. «Изучение электрического сопротивление».	2	
	Самостоятельная работа 1. Выполнить таблицу условных обозначений на шкалах ЭИП. 2. Начертить схемы включения амперметров и вольтметров. 3. Ответить на вопросы теста «ЭИП и электротехники» 4. Написать реферат на тему «Область применения цифровых измерительных приборов».		4	
Тема № 7. Трансформаторы	Содержание материала		6	
	31.	Назначение, устройство и принцип действия трансформаторов.	1	2
	32.	Работа трансформатора под нагрузкой.	1	2

	33.	Трехфазные трансформаторы	1	2
	34.	Опыты холостого хода и короткого замыкания	1	2
	35-36.	Лабораторная работа № 8 «Изучение работы однофазного трансформатора»	2	22 22222
	Самостоятельная работа: 1. Написать реферат на тему» Измерительные трансформаторы». 2. Составить конспект «Назначение опытов х.х. и к з». 3 .Построить энергетическую диаграмму трансформаторов.		3	
Тема № 8. Электрические машины переменного тока.	Содержание материала		10	
	37.	Классификация и область применения электрических машин переменного тока.	1	2
	38.	Устройство асинхронных двигателей, образование вращающегося магнитного поля.	1	2
	39.	Рабочий процесс в асинхронном двигателе. Пуск и реверсирование асинхронных двигателей.	1	2
	40.	Понятие о синхронных двигателях.	1	2
	41-42.	Лабораторная работа № 9 «Изучение трехфазного асинхронного ЭД с короткозамкнутым ротором».	2	
	43-44.	Лабораторная работа № 10 «Определение начал и концов фазных обмоток трехфазного асинхронного двигателя».	2	
	45-46.	Лабораторная работа № 11 «Изучение однофазного асинхронного двигателя».	2	
	Самостоятельная работа: 1. Классификация машин переменного тока. Конспект. 2. Начертить схемы пуска асинхронных двигателей и графики пусковых характеристик. 3. Составить конспект «Применение асинхронных ЭД на шахтах».		3	
Тема № 9. Электрические машины постоянного тока.	Содержание материала		8	
	47.	Устройство машин постоянного тока.	1	2
	48.	Способы возбуждения генераторов постоянного тока.	1	2
	49-50.	Лабораторная работа № 12 «Изучение работы машины постоянного тока в режиме двигателя. Пуск, регулирование частоты вращения».	2	
	51.	Двигатели независимого возбуждения..	1	2
	52.	Двигатели независимого и последовательного возбуждения	1	2

	53-54.	Лабораторная работа № 13. «Изучение основных характеристик двигателя	2	
	Самостоятельная работа: <i>1. Начертить схему пуска двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением. 2. Начертить энергетическую диаграмму двигателя параллельного возбуждения.</i>		2	
Тема № 10. Электропривод	Содержание материала		4	
	55.	Понятие об электроприводе. Нагрев и охлаждение электродвигателя.	1	2
	56.	Выбор мощности двигателя электропривода.	1	2
	57-58.	Лабораторная работа № 14 « Изучение схемы пуска асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором»	2	
	Самостоятельная работа: <i>1. Начертите схему пуска ЭД постоянного тока с параллельным возбуждением. 2. Составить конспект « назначение реле в управлении</i>		2	
Тема № 11. Распределение электроэнергии и защита от поражения электрическим током.	Содержание материала		5	
	59.	Система электропитания потребителей в шахте и защита от поражения электрическим током.	1	2
	60.	Электрические сети. Распределение электрической энергии в шахтах.	1	
	61.	Аппараты управления и защиты электротехнических устройств.	1	2
	62.	Схемы электроснабжений участка.	1	
	63.	Специальные меры защиты человека от поражения электрическим током.	1	2
	Всего:		63+28(СР)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета «Технологии горных работ»;
- лаборатории «Устройство, техническая эксплуатация и ремонт горных машин».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине;
- электрооборудование для проведения лабораторных работ;
- аудиторная доска для письма;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- вентиляционное оборудование, обеспечивающее комфортные условия для проведения занятий;

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка.

Залы: библиотека.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Электротехника: учебник для ПТУ/ А.Я.Шихин, Н.М.Белоусова, Ю.Х. Пухляков под редакцией А.Я.Шихина – М.: Выс. шк., 1931-336 с.
2. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике для студентов проф. Образования. / В.И.Полещук-5 издание М.: Издательский центр «Академия», 2009 – 224с.
3. Электротехника: учебник для нач. проф. образования /П.А.Бутырин, О.В.Толчеев, Ф.Н.Шакирзянов; под редакцией П.А.Бутырина – 7 изд. М.: Издательский центр «Академия» 2010. -272 с.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С. Основы электротехники. Учеб. Пособие ПТУ – 3 издание –М.: Высшая школа.1986 г.
2. Задачник по электротехнике: учебное пособие / П.Н. Новиков, В.Я.Кауфман, О.В.Толчеев и др. – М.: ИРПО; Издательский центр «Академия», 1998.

Интернет-ресурсы:

1. Учебник по” Электротехнике» сайт [gonspiciful](http://gonspiciful.com)

- ronspiciful.jimdo.com/2017/05/28...

- goodwin59.ru/swtypes/ru/uchebnik...

Республиканский учебно-методический центр профессионально-технического образования. Официальный сайт.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практического занятия, тестирования, опросов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
• контролировать выполнение заземления, зануления; • производить контроль параметров работы электрооборудования; • пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; • рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; • снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; • читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; • проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ	Текущий контроль в форме: - <i>оценка устного опроса;</i> - <i>анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, практической работы;</i> - <i>наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения практической работы;</i>
Знания:	
• основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе,	Текущий контроль в форме: - <i>оценка устного опроса;</i> - <i>анализ и оценка результатов</i>

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; • основные законы электротехники; типы и правила графического изображения и составления электрических схем; • методы расчета электрических цепей; • условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; • основные элементы электрических сетей; • принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; • двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки; • способы экономии электроэнергии; • правила сращивания, спайки и изоляции проводов; • виды и свойства электротехнических материалов; • правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.	<i>выполнения заданий в тестовой форме;</i> - <i>оценка результатов собеседования.</i>
---	--

