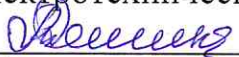


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК- УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО

Председатель цикловой комиссии
Электротехнических дисциплин

 Демина Т.Л.
« 12 » 01 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «КУПК»

 Токарева Н.Х.
« 22 » 01 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Электротехника

**13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)**

Квалификация: Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования

Программа учебной дисциплины **ОП.02. Электротехника** разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 года № 802

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский.

Разработчик:

Быкова Любовь Александровна- преподаватель высшей категории ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск-Уральский;

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины «**ОП.02.Электротехника**» в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Электротехнических дисциплин протокол № 7 от 12.01.2022 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 4 от 22.01.2022 г.)

Разработчик



Быкова Л.А.

Председатель

цикловой комиссии

электротехнических дисциплин



Дёмина Т.Л.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), входящей в укрупнённую группу профессий и специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Электротехника» включена в цикл общепрофессиональных дисциплин

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

В результате освоения учебной 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;
- типы и 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, схемы электроснабжения;

- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы 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.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» обеспечивает формирование у обучающихся элементов **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» обеспечивает формирование у обучающихся элементов **профессиональных компетенций**:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

5.2.2. Проверка и наладка электрооборудования.

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
 максимальной учебной нагрузки обучающегося (2 курс) **66** часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часа;
 самостоятельной работы обучающегося **22** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
Промежуточная аттестация в форме	экзамена

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Электротехника		66	
Тема 1. Начальные сведения об электрическое поле	Содержание учебного материала	2	2
	1 Электромагнитное поле. Основные свойства и характеристики электрического поля	2	
	Самостоятельная работа	4	
	1 Подготовить сообщения: «Способы получения, передачи и использования электрической энергии»	4	
Тема 2. Электрический ток	Содержание учебного материала	2	2
	2 Электрический ток в проводниках. Закон Ома.	2	
	Самостоятельная работа	3	
	2 Решать задачи.	3	
Тема 3. Электрическая цепь	Содержание учебного материала	4	2,3
	3 Элементы электрической цепи, их классификация.. Электродвижущая сила (ЭДС).	2	
	4 Режимы работы электрической цепи	2	
	Самостоятельная работа	3	
	3 Решать задачи	3	
Тема 4.. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	2	2,3
	5 Элементы схемы электрической цепи. Законы Кирхгофа.	2	
	Лабораторные работы	8	
	1 Знакомство с установками, инструктаж по ТБ	2	2
	2 Исследование работы электрической цепи с последовательным соединением резисторов.	2	
	3 Исследование работы электрической цепи с параллельным соединением резисторов	2	
	4 Опытная проверка свойств смешанного соединения резисторов.	2	
	Практические работы	6	2
	1 Составить схему электрической цепи	2	
	2 Расчет электрических цепей методом преобразования (свертывания) схем	2	
	3 Решение задач	2	
	Самостоятельная работа	3	
	4 Решить задачу	3	

Тема 5. Магнитное поле	Содержание учебного материала		4	
	6	Закон Ампера. Проводник с током в магнитном поле.	2	
	7	Явление и ЭДС самоиндукции и взаимной индукции.	2	
	Самостоятельная работа			
	5	Опорный конспект «Использование магнитного поля в промышленных установках».	4	
Тема 6. Электрические однофазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала		2	2,3
	8	Параметры переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа			
	6	Решать задачи	3	
Тема 7. Трёхфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала		4	2,3
	9	Трёхфазные системы. Получение трёхфазной ЭДС.	2	
	10	Несимметричная нагрузка в трёхфазной цепи при соединении фаз приемника звездой.	2	
	Лабораторные работы		4	2
	5	Исследование трёхфазной цепи при соединении нагрузки звездой	2	
	6	Исследование трёхфазной цепи при соединении нагрузки треугольником	2	
	Практические работы		6	
	4	Построение векторной диаграммы	2	
	5	Решение задач	2	
	6	Рассчитать симметричную трёхфазную цепь	2	
	Самостоятельная работа			
	7	Конспект лекций «Современные двигатели, используемые в промышленности»	3	
	Экзамен			

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории автоматизации производства (г. Каменск-Уральский, ул. Алюминиевая, д.60, ауд.116)

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории электротехники и электроники:

Оборудование учебного кабинета:

стол и стул для преподавателя;

- компьютер с ЖК монитором;;
- доска интерактивная;
- модель электрооборудования;
- щиток электропитания;
- проектор Epson;
- доска маркерная;
- в зоне обучения студентов размещены двухместные столы и стулья по количеству обучающихся;

обучающихся;

- компьютеры с мониторами для обучающихся;
- доска учебная;
- шкаф для учебных материалов;
- доступ к сети Интернет;
- лабораторные установки.

.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 480 с.
2. *Малинин, Л. И.* Теория электрических цепей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Малинин, В. Ю. Нейман. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04320-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472943>

Дополнительные источники

1. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: учебник. – 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 560с.
2. *Новожилов, О. П.* Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456797>

3. *Новожилов, О. П.* Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10679-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475893>
4. Прянишников В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах. — СПб., Корона-Век, 2008
5. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. — М., Академия, 2009
6. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. — М., Академия, 2008
7. Прянишников В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах. Диск — СПб., Корона-Век, 2008
8. Прянишников В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах. — СПб., КоронаПринт, 2007
9. Теория электрических цепей. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Семенцов [и др.] ; под редакцией В. П. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05468-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473065>

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс, федеральный портал «Российское образование» Форма доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Форма доступа: <http://window.edu.ru/>
3. <http://www.news.elteh.ru>
4. <http://electricalschool.info/>
5. <http://leg.co.ua/>
6. <http://elektrobezopasnost.narod.ru/>
7. <http://www.toroid.ru/>
8. Электронный ресурс, портал «Машиностроение» Форма доступа: <http://www.mashportal.net/>

В случае изменения графика образовательного процесса и перевода обучающихся на дистанционное обучение, возможно проведение занятий, консультаций с применением программ Zoom, Skype и т.д.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ методом тестирования.

Результаты обучения	Виды и формы контроля	Формируемые компетенции
уметь:		
контролировать выполнение заземления, зануления;	текущий контроль (лабораторная работа); промежуточный контроль	ОК 3 ПК 1.1
производить контроль параметров работы электрооборудования;	текущий контроль (лабораторная работа); промежуточный контроль	ОК 3 ПК 3.1
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	текущий контроль (лабораторная работа); промежуточный контроль	ОК 2 ПК 3.2
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;	текущий контроль (лабораторная работа); промежуточный контроль	ОК 4. ПК 2.3
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;	текущий контроль (лабораторная работа); промежуточный контроль	ОК 4. ПК 2.3
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	текущий контроль (практическая работа); промежуточный контроль	ОК 5
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	текущий контроль (практическая работа); промежуточный контроль	ОК 3. ПК 1.1
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;	входной контроль (тестирование); текущий контроль (практическая работа)	ОК 1
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;	Текущий контроль (практическая работа)	ОК 3. ПК 2.3
типы и правила графического изображения и составления электрических схем;	текущий контроль (практическая работа)	ОК 4. ПК 2.3

условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;	текущий контроль (устный опрос); промежуточный контроль	
основные элементы электрических сетей;	текущий контроль (практическая работа)	ОК 4. ПК 2.3
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;	текущий контроль (практическая работа)	ОК 5. ПК 2.3
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов;	текущий контроль (практическая работа)	ОК 5. ПК 1.3
виды и свойства электротехнических материалов;	текущий контроль (тестирование, устный опрос); промежуточный контроль	ОК 4
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.	текущий контроль (тестирование, устный опрос); промежуточный контроль	ОК 3

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП СПО

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.**

Реализация программы запускается в дистанционном формате.