



государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ
Приказ директора
колледжа
от 25.05.2021 г. № 119/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. В 10 Основы электротехники

программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих
среднего профессионального образования
по профессии

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1544

Разработчик: Елшанская С.В., преподаватель ГАПОУ СКСПО.

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦК

Протокол № 1 от «____» _____ 2021 г.

Председатель ПЦК _____ Елшанская С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.В 10 Основы электротехники

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (программы повышения квалификации и переподготовки)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОП.00 общепрофессиональный учебный цикл

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-04; ОК 09; ПК1.2-ПК1.4	должен уметь : - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы;	должен знать : - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	38
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	14
практические занятия	2
Промежуточная аттестация проводится в форме диф. зачета	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы электротехники.			
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	3	
	Параметры электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. Законы Ома и Кирхгофа.		ОК 01-04; ОК 09; ПК1.2-ПК1.4
	Лабораторные работы	6	
	Исследование разветвленной цепи постоянного тока. Изучения принципов законов Кирхгофа.	4 2	
Тема 1.2. 1.3 Магнитные цепи. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	2	
	Магнитное поле. Основные характеристики и величины. Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца. ЭДС само- и взаимоиндукции.		ОК 01-04; ОК 09; ПК1.2-ПК1.4

Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-04; ОК 09; ПК1.2-ПК1.4
	Понятие о генераторе. Амплитуда, частота, период, фаза. Реактивные сопротивления. Трехфазные электрические цепи. Соединения трехфазных цепей звездой и треугольником. Заземление и зануление.		
	Самостоятельная работа студентов	2	
	Подготовка презентация « Современные виды защиты от поражения электрическим током»		
Раздел 2. Электротехнические устройства.			
Тема 2.1. Электроизмеритель ные приборы и электрические измерения.	Содержание учебного материала.	1	ОК 01-04; ОК 09; ПК1.2-ПК1.4
	Виды и методы электрических измерений.		
	Практическое занятие.	2	
	Определение параметров и характеристик приборов.		
Тема 2.2. Трансформатор	Содержание учебного материала.	2	ОК 01-04; ОК 09; ПК1.2-ПК1.4 1
	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформатора Трехфазный трансформатор.		

Тема 2.3. Электрические машины.	Содержание учебного материала.	3	ОК 01-04; ОК 09; ПК1.2-ПК1.4
	Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Синхронные машины. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока.		
	Лабораторная работа.	2	
	Исследование асинхронного двигателя с к.з. ротором.		
Тема 2.4. Электрические аппараты.	Содержание учебного материала.	4	ОК 01-04; ОК 09; ПК1.2-ПК1.4
	Основные элементы и работа электрических аппаратов. Аппараты защиты. Аппараты управления: контакторы и магнитные пускатели		
	Лабораторные работы.	6	
	Исследование работы аппаратов защиты. Исследование реле максимального тока». Исследование пускорегулирующей аппаратуры.	1 1 4	
	Итоговое занятие. Зачет	1	
	Всего:	38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска учебная;
- лабораторные стенды НТЦ 03, НТЦ09, НТЦ 07 и т.д.
- наглядные пособия (таблицы, плакаты, схемы);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- принтер;
- мультимедиа-система;
- интерактивная доска;
- калькуляторы для произведения расчетов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н. Электротехника : учебник для нач. проф. образования /Под ред. П.А. Бутырина. - 2-е изд. - М.: Академия, 2016.
2. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике: практикум для нач. проф. образования /П.Н. Новиков, О.В. Толчеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2016
3. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике. - М.: Академия, 2015.
4. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. - М.: Академия, 2012.
5. Новиков П.Н. Задачник по электротехнике. – М.: Академия, 2016.
6. Прошин В.М. Рабочая тетрадь по электротехнике. - М.: Академия, 2015.

Дополнительные источники:

1. Нестеренко В.М., Мысянов А.М. Технология электромонтажных работ. - М.: Академия, 2006.
2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. - М.: Академия, 2016.
3. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. - М.: Академия, 2007.
4. Дубина А.Г., Орлова С.С. MS Excel в электротехнике и электронике. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006.

Internet-ресурсы:

- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (Сайт содержит электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнологии»).
- .Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>
- (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>
- (Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>
- (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).
 - <http://www.edu.ru>.
 - <http://www.experiment.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Должен знать: - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и	1. Выбирает и сопоставляет параметры электрических схем и единицы их измерения. 2. Определяет основные параметры электрических схем. 4. Распознает и выбирает заданный метод расчета и измерения основных параметров электрических цепей из перечня различных методов.	Тестирование. См. Комплект контрольно-оценочных средств по ОП.Основы электротехники по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным

параллельного соединения проводников и источников тока;

- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление;

Соотносит название метода расчета и его описание

5. Распознает метод по его формулам или алгоритму.

6. Расчитывает и измеряет электрические параметры

7. Знает свойства постоянного и переменного электрического тока

8. Знает основные принципы и правила расчета при последовательном и параллельном включении потребителей и источников тока

9. Знает особенности того и другого подключения и области применения.

10-11. Знает основные элементы устройства, принцип действия и правила включения в электрическую цепь амперметра.

12. Знает основные элементы устройства, принцип действия и правила включения в электрическую цепь вольтметра.

13. Знает принцип работы сварочного и силового трансформатора.

14. Сопоставляет, выбирает по внешнему виду, по условным обозначениям на электрической схеме тип электрического двигателя.

15. Сопоставляет, выбирает по внешнему виду, по условным обозначениям на электрической схеме тип электроаппарата.

управлением.

	16. Знает назначение аппаратов защиты, принцип действия. 17. Сопоставляет, сравнивает и выбирает электрический аппарат по внешнему виду, по условным обозначениям на электрической схеме. 18. Знает принцип устройства и работы заземления и зануления.	
Должен уметь: - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей; -использовать в работе электроизмерительные приборы;	1. Читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы 2. Выбирает электрические приборы согласно заданию и электрической схеме. 3. Проводит измерение основных параметров электрических, цепей по установленным правилам. 4. Умеет производить расчет параметров простых электрических цепей. 5.Осуществляет выбор электроизмерительных приборов в соответствии с поставленной задачей. 6. Подключает электроизмерительные приборы в электрическую цепь по установленным правилам. 7.Снимает показания с электроизмерительных приборов по установленным правилам.	Оценить выбор электрооборудования к предложенной лабораторной работе №1. «Исследование разветвленной цепи постоянного тока». №2 «Изучения принципов законов Кирхгофа». Оценить качество сборки электрической схемы по схеме электрической принципиальной. Оценить правильность измерения параметров электрических цепей при выполнении лабораторных работ №1, №2 №3 №1. «Исследование разветвленной цепи постоянного тока». Оценка правильности выбора измерительных приборов, их подключения . Оценка правильности расчета цены деления В любой из предложенных лабораторных работах. Практ.занятие №1 Сведения со шкалы

		электроизмерительных приборов Лабораторная работа №7 «Исследование реле максимального тока». Лабораторная работа №8 «Исследование ПРА»
--	--	---

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы Выбирает электрические приборы согласно заданию и электрической схеме.	Психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры. Лабораторные занятия, зачет
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Выбирает электрические, приборы и электрооборудование согласно заданию и электрической схеме. Выполняет подготовительные операции, предшествующие пуску электродвигателя (ЭД) Осуществляет пуск и остановку ЭД, установленных на эксплуатируемом оборудовании в соответствии с установленными правилами Отслеживает работу технологических машин и аппаратов на холостом ходу и в рабочем режиме.	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации Лабораторно-практически е занятия
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Выполняет подготовительные операции, предшествующие пуску электродвигателя (ЭД) Осуществляет пуск и остановку ЭД, установленных на эксплуатируемом оборудовании в соответствии с установленными правилами Отслеживает работу	Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации. Лабораторно-практически е занятия

	технологических машин и аппаратов на холостом ходу и в рабочем режиме.	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Выбирает электрические, приборы и электрооборудование согласно заданию и электрической схеме. Выполняет подготовительные операции, предшествующие пуску электродвигателя (ЭД) Осуществляет пуск и остановку ЭД, установленных на эксплуатируемом оборудовании в соответствии с установленными правилами Отслеживает работу технологических машин и аппаратов на холостом ходу и в рабочем режиме.	Психологическое наблюдение, собеседование, ролевые игры. Лабораторные занятия, зачет
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы Выбирает электрические приборы согласно заданию и электрической схеме.	Психологическое наблюдение, собеседование, ролевые игры. Лабораторные занятия, зачет
ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием.		Лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа
ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием.		Лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и		Лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа

инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией.		
--	--	--