

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТС»)

СОГЛАСОВАНО:

директор
ООО «КАРСИКО»



Аникеев Д.В.
2021 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной
работе
Борзенко Н.Ф. Борзенко
«28» «04» 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.4 Основы электротехники

Для профессии Профессиональное обучение и социально-профессиональная адаптация (на базе основного общего образования (без получения среднего (полного) общего образования))

Квалификации 18511 Слесарь по ремонту автомобилей, 3 разряд
18874 Столяр, 3 разряд

Тюмень 2021

Рассмотрена на заседании ПЦК технологий строительства и машиностроения
протокол № 9 от 21 апреля 2021 г.

Председатель _____ /Г.А. Лупан/

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ГКТТС»

Разработчик: Бердышева Галина Викторовна, преподаватель высшей квалификационной
категории ГАПОУ ТО «ГКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ЕТКС, а также методическими рекомендациями ТОГИРРО «Профессиональная подготовка по рабочим профессиям» для профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации для лиц, обучающихся на базе основного общего образования без получения среднего общего образования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.

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 её достижения, определённых 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 информативно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ПК 1.1.	Производить подбор и раскрой заготовок, механическую обработку деталей столярных изделий.
ПК 1.2.	Подготавливать поверхности деталей, узлов, сборочных единиц, изделий из древесины и древесных материалов к отделке и облицовке.
ПК 1.3.	Выполнять столярные соединения.
ПК 1.4.	Производить сборку узлов, сборочных единиц и изделий из древесины и древесных материалов.
ПК 1.5.	Производить ремонт изделий из древесины и древесных материалов.
ПК 2.1.	Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы
ПК 2.2.	Выполнять работы по различным видам технического обслуживания
ПК 2.3.	Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности
ПК 2.4.	Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.	<ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и 	<ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических,

	<p>измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы.</p>	<p>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; - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.</p>
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная нагрузка	96
Обязательная нагрузка учебной дисциплины	64
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	
практические занятия	30
Самостоятельная работа	32
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированный зачет 2 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.4 Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Введение.	Раздел I Электротехника		Тема 1 Электрическое поле	Тема 2 Электрические цепи постоянного тока	Тема 3. Электромagnetизм
		1	2			
Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	3	Роль и место электротехники в профессиональной деятельности.		1.1.1. Электрическое поле (основные свойства и характеристики)	1.1.1. Электрическая цепь. Элементы и параметры электрической цепи. Характеристики.	1.3.1. Магнитное поле. Основные свойства и характеристики
Объем часов	3	1	1	6	6	2
ОК.2						
Тема 1 Электрическое поле	1.1.1. Электрическое поле (основные свойства и характеристики)	6	13	1.1.1. Закон Кулона и условия его применения	1.2.1. Электрическая цепь. Элементы и параметры электрической цепи. Характеристики.	1.3.1. Магнитное поле. Основные свойства и характеристики
				1.1.2. Закон Кулона и условия его применения	1.2.2. Законы Ома.	1.3.2. Закон Ампера и условия его применения
				1.1.3. Энергия электрического поля	1.2.3. Электрическое сопротивление. Соединение резисторов.	1.3.3. Индуктивность. Физический смысл понятия.
				1.1.4. Конденсатор, его заряд и электрическая емкость	1.2.4. Законы Кирхгофа	1.3.4. Электромagnetная индукция. Закон Ленца. Его физический смысл.
				1.1.5. Виды соединения конденсаторов	1.2.5. Режимы работы электрической цепи	1.3.5. Электродвижущая сила в проводнике, движущемся в магнитном поле.
				Тематика практических занятий и лабораторных работ	Тематика практических занятий и лабораторных работ	Тематика практических занятий и лабораторных работ
				Практические занятия	Практические занятия	Практические занятия
				№ 1 «Расчет параметров и характеристика электрического поля»	№ 2 «Расчет электрических цепей постоянного тока»	№ 3 «Расчет напряженности, магнитной индукции и магнитного потока»
				Самостоятельная работа:	Самостоятельная работа:	Самостоятельная работа:
				Решение задач: закон Кулона, принцип суперпозиции полей	Решение задач: закон Кирхгофа, соединение резисторов	Решение задач. Смешанное соединение резисторов. Подбор резисторов и источника тока
				13	6	2
				ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.	ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.	ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.

	96	Максимальная учебная нагрузка	
	64	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	
	32	Самостоятельная работа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы имеется кабинет «Основ электротехники»

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- Оборудование лаборатории и рабочих мест лабораторий:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные установки «ПИОН 4» по электротехнике и электронике;
- лабораторные установки «Электрические машины».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные и информационные образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

- Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017
- Дополнительные источники:
- Бутырин П.А. Альбом: Электротехника и электроника: альбом: учеб. иллюстриров. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2011
- Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Иньков Ю.М. Электротехника и электроника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Новиков П.Н. Задачник по электротехнике: Практикум для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Прошин В.М. Электротехника: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Панфилов В.А. Электрические измерения: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Петленко Б.И. Электротехника и электроника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2009
- Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. СПО, – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Ярочкина Г.В. Электротехника: Рабочая тетрадь: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2009

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

- Частоедов Л.А. Электротехника [Электронный ресурс]: Режим доступа - <https://e.lanbook.com>
- Гуркин А.Н. Электротехника [Электронный ресурс]: иллюстрированное учеб. пособие. - М.: УМЦ ЖДТ, 2002. Режим доступа - <https://e.lanbook.com>- Козлова И.С. Конспект лекций по электротехнике [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ЛА «Научная книга». Режим доступа: http://shporgaloshka.ucoz.ru/Agramoopravo/ehlektrotekhnika-konspekt_lekcij.pdf
- Козлова И.С. Конспект лекций по электротехнике [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ЛА «Научная книга». Режим доступа:
- http://shporgaloshka.ucoz.ru/Agramoopravo/ehlektrotekhnika-konspekt_lekcij.pdf, свободный
- Борминский С. А. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П.Королева (нац. исслед. ун-т), 2012. Режим доступа: http://www.ssau.ru/files/education/uch_posob/.pdf , свободный
- Практикумы с примерами решения задач по всем разделам дисциплины «Электротехника и электроника». [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://model.exponenta.ru/electro/pz_01.htm , свободный
- Тесты по электротехнике. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.testent.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результат обучения	Критерии оценки	Методы оценки
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	- распознает элементы электрической цепи по условному обозначению, - анализирует способ соединения элементов электрической цепи и их назначение.	Практическая работа № 2 «Расчет электрических цепей постоянного тока» Модули ФЦИОР.
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	- производит анализ электрической цепи, рассчитывает полное сопротивление цепи, определяет напряжение, ток, мощность и энергию на каждом участке цепи, составляет баланс мощностей; - применяет законы Ома для участка цепи и для полной цепи; - составляет систему уравнений для электрической цепи на основе законов Кирхгофа для узла и контура.	Практическая работа № 2 «Расчет электрических цепей постоянного тока» Практическая работа № 4 «Расчет трехфазных цепей переменного тока» Модули ФЦИОР.
- использовать в работе электроизмерительные	- производит отбор приборов при измерении параметров электрической цепи, владеет	Модули ФЦИОР.

<p>приборы;</p>	<p>навыком их подключения в цель; - производит измерения в цепях постоянного и переменного тока; - определяет погрешности электроизмерительных приборов по данным измерений.</p>	<p>Практическая работа № 2 «Расчет электрических цепей постоянного тока» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
<p>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p>		
<p>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</p>	<p>- называет единицы измерения параметров электрической цепи; - записывает формулы, определяющие зависимость между параметрами электрической цепи.</p>	<p>Практическая работа № 2 «Расчет электрических цепей постоянного тока» Практическая работа № 4 «Расчет трехфазных цепей переменного тока» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
<p>- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p>	<p>- раскрывает методы расчета - преобразование (свертывания) схем, преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную трехлучевую звезду и звезды в эквивалентный треугольник; - раскрывает сущность методов расчета электрических цепей постоянного тока: контурных токов, узловых потенциалов; - поясняет связь мгновенного, амплитудного среднего и действующего значения ЭДС, напряжения, тока.</p>	<p>Практическая работа № 2 «Расчет электрических цепей постоянного тока» Практическая работа № 4 «Расчет трехфазных цепей переменного тока» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
<p>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</p>	<p>- дает классификацию электрических цепей постоянного тока и их основных элементов; - называет параметры цепей синусоидального тока и их сущность: активное сопротивление, реактивное емкостное, индуктивное и полное сопротивление; - дает определение понятиям фаза, разность фаз.</p>	<p>Практическая работа № 2 «Расчет электрических цепей постоянного тока» Практическая работа № 4 «Расчет трехфазных цепей переменного тока» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
<p>- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</p>	<p>- раскрывает специфику последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока.</p>	<p>Практическая работа № 2 «Расчет электрических цепей постоянного тока» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
<p>-электроизмерительные приборы</p>	<p>- называет принцип действия и назначение</p>	<p>Защита конспекта. Тесты.</p>

<p>(амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</p>	<p>электроизмерительных приборов магнитоэлектрического, электромагнитного, электродинамического, индукционного и измерительных механизмов; - формулирует правила пользования цифровыми электроизмерительными приборами.</p>	<p>Модули ФЦИОР.</p>
<p>- свойства магнитного поля;</p>	<p>- перечисляет основные свойства и характеристики магнитного поля.</p>	<p>Практическая работа № 1 «Расчет параметров и характеристика электрического поля» Практическая работа № 3 «Расчёт напряженности, магнитной индукции и магнитного потока» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
<p>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</p>	<p>- разъясняет устройство и принцип действия электрических машин переменного тока; - разъясняет устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока.</p>	<p>Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
<p>- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.</p>	<p>- перечисляет способы пуска в ход электрических машин переменного тока и способы регулирования частоты вращения ротора; - перечисляет способы пуска в ход электрических машин постоянного тока и способы регулирования частоты вращения якоря.</p>	<p>Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>