

Приложение 2.1
к программе подготовки специалистов среднего
звена по профессии
23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехника
индекс наименование учебной дисциплины

по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей
код наименование

наименование цикла: Общепрофессиональный цикл
(согласно учебному плану)

Максимальная учебная нагрузка обучающихся	34 часа
Самостоятельная работа	не предусмотрено
Обязательная учебная нагрузка (всего)	34 часа

Промежуточная аттестация: зачет

Москва, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 01 Электротехника разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и примерной основной образовательной программы по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Организация разработчик: Профессиональная образовательная организация автономная некоммерческая организация «Колледж культуры и спорта» (ПОО АНО ККС)

Разработчик: Мирзоев Махмашариф Сайфович - Профессор, доцент, доктор педагогических наук, преподаватель высшей квалификационной категории математики и информатики в ПОО АНО ККС; Лиров Сергей Викторович – руководитель отделения техники и технологии наземного транспорта, преподаватель, мастер производственного обучения, инженер.

«Рассмотрено» на заседании ПЦК Специальностей и профессий технического профиля ПОО АНО ККС «27» мая 2024г. протокол № СТПП ПЦК 012/24

Председатель ПЦК  /Лиров С.В./

«Согласовано»

Методист  / Александрова Е.А./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01 «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 01 в учебном плане «Электротехника» предназначена для изучения в ПОО АНО ККС и является частью общепрофессионального цикла ППКРС в соответствии с ФГОС профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.12.2016 N 1581 (ред. от 01.09.2022 № 796)) и учитывает примерную основную образовательную программу данной профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» (утв. Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № 7 от 11.05.2021 г.)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09 ПК1.2.,ПК2.2., ПК 3.2.	-измерять параметры электрических цепей автомобилей; -пользоваться измерительными приборами.	-устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей; -устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем; -меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

На основании Протокола № 8 от 16.02.2023 г. заседания ЦМК определены следующие личностные результаты в рамках изучения дисциплины в соответствии с Программой воспитания:

ЛР 4 Проявление и демонстрация уважения к людям труда, осознание ценности собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 10 Забота о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
В том числе в форме практической подготовки	
В том числе:	
Теоретическое обучение	24
лабораторных работ и практических занятий (ЛПЗ)	8
Итоговый контроль в форме компьютерного тестирования	2
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов
Введение. Тема 1. Электрическое поле	Содержание: Определение электротехники как отрасли науки и техники. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Электрическое поле и его основные характеристики. Конденсатор: назначение; устройство; принцип действия; классификация; маркировка; условное обозначение на схемах.	2	ПК 1.2 ОК 01-07, ЛР 4, ЛР10
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание: Основные элементы и параметры цепей постоянного тока. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, короткое замыкание, номинальный.	2	ПК 1.2 - ПК 2.2 ОК 01-07, 09-10 ЛР 4, ЛР10
Тема 3. Виды соединений приемников энергии	Содержание: ЛПЗ. Исследование видов соединений приемников энергии. Проверка правила Кирхгофа.	2	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 09, ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 20
Тема 4. Магнитное поле	Содержание: Основные элементы и параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Общие сведения о магнитных цепях. Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца	2	ПК 1.2 ОК 01-07, 09 ЛР 4, ЛР 10
Тема 5. Преобразование электрической энергии в механическую. Вихревые токи	Содержание: Преобразование электрической энергии в механическую. Самоиндукция; ЭДС самоиндукции. Вихревые токи и их практическое применение.	2	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01-07, 09 ЛР 4, ЛР 10
Тема 6. Электрические цепи однофазного переменного тока.	Содержание: Основные понятия о переменном синусоидальном токе. Закон Ома для цепей с активным; индуктивным и емкостными элементами. Векторные диаграммы напряжений и токов	2	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК3.2 ОК 01- 09, ЛР4, ЛР10, ЛР 13, ЛР 20
Тема 7. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока	Содержание: ЛПЗ. Изучение закона Ома для цепей с активным, индуктивным и емкостным элементами. ЛПЗ. Исследование и расчет неразветвленных и разветвленных цепей переменного тока.	1 1	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01-09, ЛР4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 20
Тема 8. Электрические цепи	Содержание: Основные элементы трехфазной системы	1	ПК 1.2 ПК2.2

трехфазного переменного тока.			ПК3.2
	ЛПЗ. Соединение обмоток генератора и потребителя трехфазного тока «звездой» и «треугольником».	1	ОК01- 09, ЛР4, ЛР10, ЛР 13, ЛР 20
Тема 9. Мощность трехфазной системы	Содержание: Мощность трехфазной системы	2	ПК1.2 ОК01- 09, ЛР4, ЛР10
Тема 10. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	Содержание: Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Мостовой метод измерения напряжения.	1	ПК1.2 ПК2.2 ПК3.2 ОК01- 09, ЛР4, ЛР10, ЛР 13, ЛР 20
	ЛПЗ. Использование электрических методов измерения неэлектрических величин в процессе диагностики и ремонта автомобиля. Измерение сопротивлений, напряжения и тока.	1	
Тема 11. Трансформаторы. Назначение, классификация	Содержание: Назначение трансформаторов, их классификация, применение. Однофазный трансформатор его основные параметры. Понятие о трехфазных трансформаторах, и трансформаторах специального назначения. Режимы работы трансформатора: холостого хода, короткого замыкания, нагруженный. Потери энергии и КПД трансформатора.	1	ПК1.2 ПК2.2 ПК3.2 ОК 01-07, 09, ЛР4, ЛР10
	ЛПЗ. Решение задач на расчеты повышающих и понижающих трансформаторов	1	
Тема 12. Электрические машины переменного тока.	Содержание: Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Получение вращающегося магнитного поля. Устройство и принцип действия асинхронного электродвигателя. Понятие об однофазных асинхронных электродвигателях.	2	ПК1.2 ПК2.2 ПК3.2 ОК 01-07, 09, ЛР4, ЛР10
Тема 13. Электрические машины постоянного тока.	Содержание: Назначение, классификация и область применения машин постоянного тока. Принцип обратимости. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики, эксплуатационные свойства. Электродвигатели постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, механические и рабочие характеристики.	2	ПК1.2 ПК2.2 ПК3.2 ОК 01-07, 09, ЛР4, ЛР10
Тема 14. Основы электропривода	Содержание: Классификация электроприводов; режимы работы электродвигателей. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контакторное управление. Магнитный пускатель, его схема и работа	2	ПК1.2 ПК2.2 ПК3.2 ОК 01-07, 09, ЛР4, ЛР10
Тема 15. Передача и распределение электрической энергии.	Содержание: Современные схемы электроснабжения промышленных предприятий от энергетической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Электрические сети промышленных предприятий. Защитное заземление, его назначение и устройство.	1	ПК1.2 ПК2.2 ПК3.2 ОК 01-07, 09, ЛР4, ЛР10
	ЛПЗ. Решение задач по теме: «Передача и распределение электрической энергии»	1	

Тема 16. Электрооборудование автомобиля.	Содержание: Электрооборудование автомобилей с двигателем внутреннего сгорания. Электромобили. Противопожарная техника. Огнетушители.	2	ПК1.2 ПК2.2 ПК3.2 ОК01-07, ЛР4, ЛР10
<i>Итоговый контроль.</i>	Содержание: компьютерное тестирование	2	ПК1.2 ПК2.2 ПК3.2 ОК01-07, 09, ЛР4, ЛР10, ЛР 13, ЛР 20
	Всего:	34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое и кадровое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины ОП 01 «Электротехника» в ПОО АНО ККС имеется учебный кабинет «Электротехники и материаловедения», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (комплект мебели преподавателя, компьютер, проектор, доска ученическая)
- компьютеры для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и медиапроектор.
- **Лабораторное оборудование:**
 - установка лабораторная для измерения основных параметров электрической цепи постоянного тока.
 - установка лабораторная для проверки законов Ома и Кирхгофа.
 - установка лабораторная для испытания электрической цепи переменного тока.
 - установка лабораторная для испытания однофазного трансформатора.
 - установка лабораторная для испытания трёхфазного двигателя.
 - установка лабораторная для испытания полупроводниковых электронных приборов.
 - натуральные образцы источников электроэнергии постоянного и переменного тока, потребителей электроэнергии, пускорегулирующей и защитной аппаратуры, контрольно-измерительных приборов.
 - Стол металлический
 - Столы слесарные
 - Станок Рейсмус
 - Станок сверлильный
 - Станок точильный
 - Тиски
 - Наглядное пособие коробки передач
 - Детали машин
 - Очки слесарные
 - Аккумулятор в разборе учебный
 - Коробка передач в разрезе
 - Двигатель в разрезе
 - Колесо в разрезе
 - Плакаты демонстрационные на жесткой основе
 - Плакаты демонстрационные
 - Стенды с деталями машин
 - Стенд электрифицированный «Система зажигания»
 - Инструмент слесарный
- библиотечный фонд;
- **кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Требования к образованию и обучению: Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат,

направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. Для преподавания дисциплин (модулей) профессионального учебного цикла программ среднего профессионального образования обязательно обучение по дополнительным профессиональным программам - программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года. Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года

Особые условия допуска к работе: отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд ПОО АНО ККС имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда выбраны не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач): учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва: КноРус, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — URL: <https://book.ru/book/948696> (дата обращения: 27.03.2024). — Текст: электронный.
2. Аполлонский, С. М., Электротехника: учебник / С. М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2023. — 292 с. — ISBN 978-5-406-11277-9. — URL: <https://book.ru/book/948617> (дата обращения: 27.03.2024). — Текст: электронный.
3. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум.: учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва: КноРус, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-406-12293-8. — URL: <https://book.ru/book/950679> (дата обращения: 27.03.2024). — Текст: электронный.
4. Мартынова, И. О., Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие / И. О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-406-11494-0. — URL: <https://book.ru/book/949301> (дата обращения: 27.03.2024). — Текст: электронный.
5. Вячеславова, О. Ф., Допуски и технические измерения: учебник / О. Ф. Вячеславова, Д. А. Дьяков, И. Е. Парфеньева, С. А. Зайцев. — Москва: КноРус, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-406-12756-8. — URL: <https://book.ru/book/952433> (дата обращения: 27.03.2024). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Меньшенин, С. Е. Теоретические основы электротехники и электроники: практикум / С. Е. Меньшенин. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-0380-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92319.html> (дата обращения: 27.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92319>
2. Большаков, В. А. Лабораторный практикум по дисциплине "\"Общая электротехника и электроника\"" / В. А. Большаков, Ю. М. Шапаренко. — Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 91 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/12491.html> (дата обращения: 27.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Теоретические основы электротехники. Часть 1. Установившиеся режимы в линейных электрических цепях: учебное пособие / В. М. Дмитриев, А. В. Шутенков, В. И. Хатников [и др.]. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 189 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72189.html> (дата обращения: 27.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Мартынова, И. О., Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие / И. О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-406-11494-0. — URL: <https://book.ru/book/949301> (дата обращения: 27.03.2024). — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин 	<p>Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин 	<p>Устные ответы Тестирование Решение задач Зачет</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем 	<p>Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов;</p> <p>Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы Зачет</p>