

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

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по учебно - производственной работе

 Н.Ф. Борзенко

«17» апреля 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ОПЦ.01. Электротехника

Профессия 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Тюмень 2019

Рабочая программа учебной дисциплины на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей (9 декабря 2016 г. N 1581)

Рассмотрена на заседании ПЦК отделения технологий автомобильного транспорта,
протокол № 9 от «17» апреля 2019 г.

Председатель ПЦК  /Чаплыгина И.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Бердышева Г.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС» высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехника является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, входящей в укрупненную группу специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехника обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

должен уметь:

- измерять параметры электрических цепей автомобилей;
- пользоваться измерительными приборами.

должен знать:

- основные положения электротехники;
- 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.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия, Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации

	результатов поиска Оформлять результаты поиска	
ОК 3	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 5	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 6	Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 7	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 9	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности

ПК 1.2.	Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для диагностики систем, узлов и механизмов для диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.	Методы расчета и измерения основных параметров систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей; методы электрических измерений; устройство и принцип действия электрических машин.
ПК2.2.	Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.	Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; магнитных и электронных компонентов автомобильных электронных устройств; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей.
ПК 3.2.	Пользоваться электроизмерительными приборами и электрооборудованием для ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.	Методы расчета и измерения параметров электрооборудования и электронных систем автомобилей; методы электрических измерений; пользоваться электрооборудованием для технического обслуживания электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	88
Самостоятельная работа	2
Консультации	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	84
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	
практические занятия	44
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Введение		1	
Раздел 1. Электротехника. Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала 1.1.1. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Электрические заряды. Закон Кулона 1.1.2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 1.1.3. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов. <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	3	ОК 01, ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 3.2
	Практические занятия №1 Электрическое поле.	4	
	№2 Расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно, смешанно.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала 1.2.1. Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. 1.2.2. Закон Ома для участка и полной цепи. 1.2.3. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Зависимость сопротивления от температуры. 1.2.4. Работа и мощность электрического тока. 1.2.5. Преобразование электрической энергии в тепловую. Токовая нагрузка проводов и защита их от перегрузок. 1.2.6. Соединения приёмников электроэнергии. 1.2.7. Законы Кирхгофа. <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	ОК 01, ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.2, ПК 3.2
	Лабораторные работы	—	
	Практические занятия №3 Сопротивление и проводимость проводников. № 4 Законы Кирхгофа	4 2 2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Электромагнетизм.	Содержание учебного материала 1.3.1. Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. 1.3.2. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. 1.3.3. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция. 1.3.4. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах. <i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 - 2.3

	Практические занятия	4	
	№ 5. Магнитное поле тока. Электромагнитные силы. Магнитные цепи.	2	
	№ 6 Электромагнитная индукция	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	—	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.4.1. Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока.		
	1.4.2. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей.		
	1.4.3. Векторные диаграммы. Неразветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс напряжений.		
	1.4.4. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока.		
	1.4.5. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов.		
	1.4.6. Коэффициент мощности и способы его повышения.		
	1.4.7. Трёхфазная система переменного тока		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практические занятия	4	
	№ 7. Однофазные цепи переменного тока	2	
	№ 8. Трёхфазные цепи переменного тока	2	
Лабораторные работы	—		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5. Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.5.1. Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов.		
	1.5.2. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений.		
	1.5.3. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров.		
	1.5.4. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Индукционные счётчики.		
	1.5.5. Измерение электрического сопротивления постоянному току.		
	1.5.6. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практические занятия	2	
	№ 9. Электрические измерения	2	
Лабораторные работы	—		
Самостоятельная работа обучающихся	—		
Тема 1.6. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.6.1. Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора.		
	1.6.2. Режимы работы трансформатора.		
	1.6.3. Коэффициент полезного действия трансформатора.		

	1.6.4.Трёхфазные трансформаторы.		
	1.6.5.Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	4	
	№ 10. Трансформаторы	2	
	№ 11. Расчет параметров трансформаторов	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	—	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	—	
Тема 1.7. Электрические машины переменного тока.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.7.1.Назначение, классификация и область применения машин переменного тока.		
	1.7.2.Вращающееся магнитное поле.		
	1.7.3.Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя.		
	1.7.4.Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя.		
	1.7.5.Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели.		
	1.7.6.Синхронный электродвигатель.		
<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>			
<i>Практические занятия</i>	2	ОК 01 – ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3	
№ 12. Расчет параметров электрических машин переменного тока	2		
<i>Лабораторные работы</i>	—		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	—		
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока.	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 – ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.8.1.Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Обратимость. ЭДС и реакция якоря.		
	1.8.2.Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики.		
	1.8.3.Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение.		
	1.8.4.КПД машин постоянного тока.		
	1.8.5.Применение машин постоянного тока в электроснабжении автомобилей.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	2	
№ 13. Расчет параметров электрических машин постоянного тока	2		
<i>Лабораторные работы</i>	—		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	—		
Тема 1.9. Основы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01 – ОК 07; ОК 09, ОК 10
	1.9.1.Классификация электроприводов. Режимы работы электроприводов.		

электропривода.	1.9.2.Определение мощности при продолжительном и повторно – кратковременном режимах работы.		ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.9.3.Пускорегулирующая и защитная аппаратура.		
	1.9.4.Релейно-контактные системы управления электродвигателей.		
	1.9.5.Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами в процессе технического обслуживания автомобилей.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	<i>№ 14. Расчет параметров электропривода</i>	2	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	—		
Тема 1.10. Передача и распределение электрической энергии.	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	1.10.1.Схемы электроснабжения промышленных предприятий. Трансформаторные подстанции.	2	
	1.10.2.Распределительные пункты. Электрические сети промышленных предприятий. Провода и кабели.		
	1.11.3.Заземление. Учёт и контроль потребления электроэнергии. Компенсация реактивной мощности.		
	1.10.4.Контроль электроизоляции.		
	1.10.5.Электробезопасность при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	2	
<i>№ 15. Проектирование и расчет защитного заземления</i>	2		
<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	—		
Раздел 2. Электроника. Тема 2.1. Физические основы электроники.	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	2.1.1.Электропроводность полупроводников.	4	
	2.1.2.Свойства р-п перехода.		
	2.1.3.Виды пробоя.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	<i>№ 16. Физические основы электроники.</i>	2	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	—		
Тема 2.2. Полупроводниковые приборы.	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	2.2.1.Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов.	2	
	2.2.2.Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных и полевых транзисторов.		
	2.2.3.Тиристоры.		

	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	№ 17. Полупроводниковые приборы	2	
	<i>Лабораторные работы</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 2.3. Электронные выпрямители и стабилизаторы.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	2.3.1. Назначение, классификация, обобщённая структурная схема выпрямителей.		
	2.3.2. Однофазные и трехфазные выпрямители.		
	2.3.3. Назначение и виды сглаживающих фильтров.		
	2.3.4. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, принципиальные схемы, принцип действия, коэффициент стабилизации.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	№18 Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	—	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
	1. Обзор литературы, источников: Электронные устройства, применяемые в автомобиле.		
Тема 2.4. Электронные усилители.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	2.4.1. Назначение и классификация электронных усилителей.		
	2.4.2. Принцип действия полупроводникового каскада с биполярным транзистором по схеме ОЭ.		
	2.4.3. Построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки. Многокаскадные транзисторные усилители.		
	2.4.4. Усилители постоянного тока, импульсные и избирательные усилители.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	№19 Определение рабочей точки на линии нагрузки и построение графиков напряжения и тока в цепи нагрузки усилительного каскада.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	—	
Тема 2.5. Электронные генераторы и измерительные приборы	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	2.5.1. Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепи.		
	2.5.2. Электронные генераторы типа RC и LC.		
	2.5.3. Мультивибраторы.		
	2.5.4. Триггеры.		
	2.5.5. Электронные измерительные приборы. Электронный вольтметр.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	№20 Электронные генераторы и измерительные приборы	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	—	
Тема 2.6.	<i>Содержание учебного материала</i>		ОК 01 - ОК 07;

Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.	2.6.1.Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.		ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	2.6.2.Принцип действия, особенности и функциональные возможности электронных реле, логических элементов, регистров, дешифраторов, сумматоров.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	№21 <i>Электронные устройства автоматики и вычислительной техники.</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
	1.	—	
Тема 2.7. Интегральные схемы микроэлектроники.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	2.7.1.Интегральные схемы микроэлектроники.		
	2.7.2.Гибридные, тонкоплёночные полупроводниковые интегральные микросхемы.		
	2.7.3.Технология изготовления микросхем. Соединение элементов и оформление микросхем.		
	2.7.4.Классификация, маркировка и применение микросхем.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	№22 <i>Интегральные схемы микроэлектроники</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
		—	
Тема 2.8. Электробезопасность	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01 - ОК 07; ОК 09, ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3
	2.8.1.Действие электрического тока на организм человека.		
	2.8.2.Защитное заземление, зануление.		
	2.8.3.Оказание первой помощи при поражении электрическим током.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
		—	
	Дифференцированный зачет	2	
	ВСЕГО	88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрена лаборатория «Электротехники и электроники».

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- мультимедийное рабочее место преподавателя;
- действующие стенды и модели;
- детали и схемы электротехнических и электронных устройств;
- плакаты;
- набор фоллий по электротехнике;
- набор слайдов;
- лабораторные стенды.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- видеопроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

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

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/Agrarnoepravo/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/Agrarnoepravo/ehlektrotekhnika->

konspekt_lectij.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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать:</p> <p>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p>	<p>Демонстрирует знание основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей.</p>	<p>ПР № 4 Законы Кирхгофа ПР № 5 Магнитное поле тока. Электромагнитные силы. Магнитные цепи ПР № 9 Электрические измерения Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
<p>- компоненты автомобильных электронных устройств;</p>	<p>Пользуется номенклатурой компонентов автомобильных электронных устройств.</p>	<p>ПР № 17 Полупроводниковые приборы. ПР № 18 Составление схем и расчет параметров различных типов выпрямителей. Тесты. Модули ФЦИОР.</p>
<p>- методы электрических измерений;</p>	<p>Перечисляет методы электрических измерений.</p>	<p>ПР № 9 Электрические измерения Тесты Модули ФЦИОР.</p>
<p>- устройства и принципы действия электрических машин</p>	<p>Разъясняет устройство и принципов действия электрических машин.</p>	<p>ПР № 10 Трансформаторы ПР № 11 Расчет параметров трансформаторов ПР № 12 Расчет параметров электрических машин переменного тока ПР № 13 Расчет параметров электрических машин постоянного тока ПР № 14 Расчет параметров электропривода Тесты. Модули ФЦИОР.</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>Производит 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>ПР № 9 Электрические измерения Модули ФЦИОР.</p> <p>ПР №17 Полупроводниковые приборы. ПР № 18 Составление схем и расчет параметров различных типов выпрямителей. Модули ФЦИОР.</p> <p>ПР№ 3 Сопротивление и проводимость проводников ПР № 4 Законы Кирхгофа ПР № 7 Однофазные цепи переменного тока ПР № 8 Трехфазные цепи переменного тока ПР №17 Полупроводниковые приборы. ПР № 18 Составление схем и расчет параметров различных типов выпрямителей. Модули ФЦИОР.</p>
---	--	---