



Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»
(ГБПОУ РО «РКМиА»)

ОПОП по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»

_____ Т.Ф. Гончарова
подпись

_____ М. Н. Греховодова
подпись

«__» _____ 2024г.

«__» _____ 2024г.

**АДАптированная программа учебной дисциплины
ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

2024

Одобрено с целью практического применения
на заседании цикловой методической комиссии
«Технических дисциплин»
протокол № _____ от « ____ » _____ 2024г.
Председатель ЦМК _____

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.03.
«Электротехника и электроника» предназначена для изучения в рамках
реализации среднего общего образования в пределах освоения адаптированной
образовательной программы СПО (программы подготовки специалистов среднего
звена) (далее – дисциплины АОП СПО (ППССЗ)) по специальности 23.02.07
«Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей», утвержденном приказом Министерства образования и науки
Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N 1568 (зарегистрирован
Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г.,
регистрационный N 44946), с изменениями, внесенными приказом Министерства
просвещения Российской Федерации от 17 декабря 2020 г. N 747 (зарегистрирован
Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2021 г.,
регистрационный N 62178):

Программа учебной дисциплины ОП.03. Электротехника и электроника
разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего
образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ
от 9 декабря 2016г. № 1568 (зарегистрированного Министерством юстиции
Российской Федерации 26 декабря 2016 г, регистрационный №44946) с
изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения Российской
Федерации от 17 декабря 2020 г. N 747 (зарегистрирован Министерством юстиции
Российской Федерации 22 января 2021 г., регистрационный N 62178);
- Учебного плана ГБПОУ РО «РКМиА» по специальности 23.02.07 «Техническое
обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

– Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в
пределах освоения образовательных программ среднего профессионального
образования на базе основного общего образования с учетом требований
федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой
профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо
Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и
ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) с уточнениями, одобренными
Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем
квалификаций ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 25.05.2017 г.).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ростовской области
«Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»
(ГБПОУ РО «РКМиА»)

Разработчик:

Ярошевич Тамара Петровна
преподаватель ГБПОУ РО «РКМиА»

Лист актуализации программы

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ АДАптиРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	20

1. ПАСПОРТ АДАптиРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.03. «Электротехника и электроника» по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» разработана с учетом особенностей организации образовательного процесса и психолого-педагогического сопровождения обучающихся инклюзивных групп, включающих инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – лиц с ОВЗ).

Содержание программы учебной дисциплины ОП.03. «Электротехника и электроника» направлено на достижение следующих целей:

- совершенствование общеучебных умений и навыков обучаемых;
- формированию и развитию профессиональных компетенций;
- дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций

- ПК 1.1. Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.
- ПК 1.2. Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.
- ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях.
- ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее — ЕСКД).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки квалифицированных рабочих служащих в соответствии с требованиями ФГОС СПО общие компетенции.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01-09	- пользоваться электроизмерительными приборами; проводить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем; - пользоваться электрооборудованием для ремонта и технического обслуживания систем автомобиля	- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компонентов автомобильных электронных устройств; методов электрических измерений; - устройство и принципы действия электрических машин.

1.3 Место учебной дисциплины в структуре адаптированной образовательной программы (ППССЗ)

Учебная дисциплина ОП.03. «Электротехника и электроника» изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана АОП СПО (ППССЗ) по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)», на базе основного

общего образования с получением среднего общего образования.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих *личностных* результатов:

для слабослышащих обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает включение целевых ориентиров воспитания в качестве воспитательных целей освоения учебных тем, содержания уроков, занятий.

Целевые ориентиры воспитания выпускников.

Профессионально-трудовое воспитание

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в

современном высокотехнологичном мире.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины ОП.03. Электротехника и электроника

В соответствии с планом учебного процесса АОП СПО (ППССЗ) по данной дисциплине:

максимальная учебная нагрузки – 150 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 100 часов;

промежуточная аттестация – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работ

Вид учебной работы	Кол-во часов
--------------------	--------------

Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	40
лабораторные работы	
контрольные работы	3
Самостоятельная работа	50
Экзамен	6

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Примечание (для лиц с ОВЗ и инвалидов)
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электрические цепи постоянного и переменного тока		42		
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	<p>Содержание</p> <p>Электротехника. Задачи, содержание, связь с другими дисциплинами, роль в развитии НТП.</p> <p>Понятие об электрической цепи, электрическом токе, свойствах постоянного тока, напряжении, электродвижущей силе, электрические цепи постоянного тока.</p> <p>Основные электрические величины. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников</p> <p>Элементы электрических цепей постоянного тока.</p> <p>Основные законы электротехники. Законы Ома и Кирхгофа.</p> <p>Задача расчета цепей.</p> <p>Преобразования схем в задачах расчета сложных цепей постоянного тока.</p>	4	ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.	С элементами дистанционного обучения
	Практические занятия	4		
	Практическое занятие №1 Выполнение расчета цепей постоянного тока	2		
	Практическое занятие №2 Решение задач по теме: Основные законы электротехники	2		
	Тема 1.2 Магнетизм. Магнитные цепи	<p>Содержание</p> <p>Магнитное поле, основные понятия и величины, свойства.</p> <p>Магнетизм. Магнитное поле</p>		

	<p>Основные свойства магнитного поля. Магнитные свойства веществ. Характеристика магнитных материалов. Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей. Элементы магнитной цепи. Расчет простейших магнитных цепей. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Закон Джоуля - Ленца. ЭДС самоиндукции и индуктивность катушки. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи.</p>		ПК 2.2. ПК2.3.	обучения
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №3 Решение задач по теме: Расчет магнитной цепи.	2		
Тема 1.3 Электрические цепи синусоидального тока	<p>Содержание</p> <p>Переменный ток. Общие сведения, понятие, свойства, характеристики. Электрические цепи переменного тока. Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока. Расчет простейших электрических цепей. Комплексный метод расчета цепей переменного тока. Электрические цепи с последовательным и параллельным соединением элементов R, L, C . Схемы замещения реальных элементов. Синусоидальный ток в RL – цепи, RC – цепи. Мощность в цепях переменного тока. Активная, реактивная и полная мощности синусоидального тока</p>	6	ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.	С элементами дистанционного обучения
	Практические занятия.	2		
	Практическое занятие №4 Решение задач по теме: Расчет ЭЦ переменного тока	2		
	Лабораторные работы	2		
	Лабораторная работа №1 Исследование цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением элементов	2		
Тема 1.4 Электрические измерения	Содержание	4	ОК.01- ОК.07	С элементами

	<p>Электрические измерения. Классификация средств, видов и методов электрических измерений. Виды и методы измерений (прямые и косвенные) электрических величин. Погрешности измерения и классы точности.</p> <p>Общие сведения об электроизмерительных приборах.</p> <p>Классификация электроизмерительных приборов.</p> <p>Электромеханические приборы. Конструктивные элементы, принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения.</p> <p>Приборы электромагнитной, магнитоэлектрической.</p> <p>Приборы электродинамической и индукционной систем.</p> <p>Электронные измерительные приборы. Классификация электронных приборов, их устройство и область применения</p> <p>Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>		<p>ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.</p>	<p>дистанционного обучения</p>
	Практические занятия	6		
	Практическое занятие №5 Расширение пределов измерения вольтметра, амперметра.	2		
	Практическое занятие №6 Изучение элементов электрических измерительных приборов	2		
	Практическое занятие №7 Изучение способов включения электроизмерительных приборов в электрическую цепь	2		
	Лабораторные работы	4		
	Лабораторная работа №2 Выполнение измерений цифровым мультиметром	2		
	Лабораторная работа №3 Изучение электронной измерительной аппаратуры	2		
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	<p>Содержание</p> <p>Трехфазные электрические цепи. Основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трехфазной цепи. Соединение фаз нагрузки звездой, треугольником.</p> <p>Мощность трехфазных цепей. Способы повышения коэффициента мощности симметричных трехфазных</p>	6	<p>ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.</p>	<p>С элементами дистанционного обучения</p>

	приемников. Техника безопасности при эксплуатации трехфазных цепей.			
	Практические занятия.	4		
	Практическое занятие №8 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда»	2		
	Практическое занятие №9 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник»	2		
Контрольная работа №1		1		
Раздел 2. Электрические машины		26		
Тема 2.1 Трансформаторы	Содержание	5	ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.	С элементами дистанционного обучения
	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Получение трехфазного напряжения. Способы соединения фаз источника. Схемы включения трехфазной нагрузки. Виды нагрузок. Анализ работы ненагруженного трансформатора. Анализ работы нагруженного трансформатора. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания. Коэффициент полезного действия трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №10 Исследование однофазного двухобмоточного трансформатора	2		
Тема 2.2 Электрические машины синусоидального тока	Содержание	6	ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.	С элементами дистанционного обучения
	Назначение и классификация электрических машин. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Типы двигателей. Потери в электрических машинах. Асинхронные машины: назначение, принцип действия, устройство и рабочие характеристики. Контроль выполнения заземления, зануления, параметров работы электрооборудования			
	Практические занятия	4		

	Практическое занятие №11 Изучение схемы включения трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 220В.	2		
	Практическое занятие №12 Изучение схемы включения трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 380В.	2		
	Лабораторные работы	4		
	Лабораторная работа №4 Включение трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 220В.	4		
Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока	Содержание	5	ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.	С элементами дистанционного обучения
	Устройство электрических машин постоянного тока. Обратимость машин. Принцип и режимы работы машины постоянного тока. Электродвигатели постоянного тока с независимым, параллельным последовательным и смешанным возбуждением. Реверсирование и торможение двигателей постоянного тока. Регулирование частоты вращения.			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №13 Изучение технологии испытания генератора постоянного тока	2		
Контрольная работа №2		1		
Раздел 3. Электротехнические и электронные аппараты, устройства		32		
Тема 3.1 Электрические аппараты автоматики и управления	Содержание	4	ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.	С элементами дистанционного обучения
	Общие сведения. Механизмы электрического контакта. Электромеханическое реле. Электрические аппараты распределения электрической энергии. Расцепители автоматов. Выключатели высокого напряжения. Шаговые двигатели.			
	Лабораторные работы	2		
	Лабораторная работа №5 Диагностика электрических систем автомобиля	2		
Тема 3.2 Основы электропривода	Содержание	6	ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1.	С элементами дистанционного обучения
	Общие сведения. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики производственных механизмов и диаграммы электропривода. Нагрев и охлаждение			

	<p>электродвигателя. Номинальные режимы работы электродвигателей. Расчет мощности и выбор электродвигателя. Управление электроприводом. Заземление электроустановок.</p>		ПК 2.2. ПК2.3.	
	Лабораторные работы	4		
	Лабораторная работа №6 Включение трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 380В.	4		
Тема 3.3 Полупроводниковые приборы	Содержание	4	ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.	С элементами дистанционного обучения
	Полупроводники: основные понятия, типы электропроводимости. Полупроводниковые диоды (устройство, принцип действия, вольт – амперная характеристика). Перенос зарядов в р-n-переходах, основные соотношения перехода. Диоды, биполярные транзисторы, полевые транзисторы, тиристоры. Полупроводниковые резисторы, конденсаторы, оптоэлектронные приборы			
	Лабораторные работы	2		
	Лабораторная работа №7 Изучение полупроводниковых приборов	2		
Тема 3.4 Электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители	Содержание	4	ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.	С элементами дистанционного обучения
	Классификация преобразовательных устройств. Неуправляемые однофазные, многофазные выпрямители. Стабилизаторы напряжения и тока.			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №11 Изучение технологии испытания выпрямителей	2		
	Лабораторные работы	2		
	Лабораторная работа №8 Изучение электронных усилителей	2		
Тема 3.5 Электроснабжение	Содержание	3	ОК.01- ОК.07 ОК.09, ОК.10 ПК 1.1. ПК2.1. ПК 2.2. ПК2.3.	С элементами дистанционного обучения
	Производство, распределение и потребление электрической энергии. Электроэнергетические системы. Электроснабжение промышленных предприятий			
	Производство электроэнергии. Основные элементы электрических сетей.			

	Традиционные, нетрадиционные источники энергии. Передача и распределение энергии. Способы экономии электроэнергии		
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие №12 Изучить технологию измерения сопротивления защитного заземления	2	
Контрольная работа №3		1	
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	Содержание	50	
	Работа №1 Выполнение презентации по теме: Электромагнитная индукция.	8	
	Работа №2 Выполнение доклада на тему: Электрические измерения неэлектрических величин	8	
	Работа №3 Выполнение презентации на тему: Трёхфазная система переменного тока	8	
	Работа №4 Выполнение презентации на тему: Сварочные трансформаторы.	8	
	Работа №5 Выполнение презентации на тему: Современные электронные приборы	8	
	Работа №6 Выполнение презентации на тему: Способы заземления электроустановок.	10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники, лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- оборудование для видеоконференцсвязи (сервер, видеочасть, акустические системы);
- мобильный компьютерный класс из ноутбуков HP;
- вебкамера;
- документ-камера;
- интерактивный комплекс (интерактивная доска IQ Board PS S100, короткофокусный проектор Benq MX806ST, ноутбук Aser ASPIRE E5-521G-88VM);
- компьютер (моноблок) AIO A22 21.5" Intel Pentium CPU G3220 с предустановленной операционной системой, пакетом офисных приложений в комплекте;
- интерактивная трибуна;
- информационный терминал со встроенной информационной индукционной петлей с сенсорным экраном;
- стол с микролифтом для лиц с нарушением ОДА.

Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями зрения:

- дисплей Брайля;
- машина сканирующая и читающая текст;
- программа экранного доступа с речью и поддержкой Брайля;
- электронный ручной увеличитель;
- портативный видеоувеличитель;
- оборудование для видеоконференцсвязи (сервер, видеочасть, акустические системы - 4 шт.);
- мобильный компьютерный класс из 12 ноутбуков HP;
- вебкамера;
- документ-камера.

Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями слуха:

- автоматизированное рабочее место ученика с нарушением слуха;
- стационарная информационная индукционная система для слабослышащих.
- компьютер (моноблок) AIO A22 21.5" Intel Pentium CPU G3220 с предустановленной операционной системой, пакетом офисных приложений в комплекте;

- интерактивная трибуна;
- информационный терминал со встроенной информационной индукционной петлей с сенсорным экраном;
- стол с микролифтом для лиц с нарушением ОДА.

Лабораторное оборудование.

электрические машины всех типов, однофазные трансформаторы, реостаты электромагнитные реле, резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности; электросчетчики, полупроводниковые приборы, электрические аппараты; электрические и электронные аппараты; комплект деталей электрооборудования сигнализации; приборы, инструменты и приспособления; демонстрационные комплексы «Электрооборудование автомобилей»; плакаты по темам лабораторно-практических занятий; стенд «Диагностика электрических систем автомобиля»; стенд «Диагностика электронных систем автомобиля»; осциллограф; мультиметры; комплект расходных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.– 240 с.
2. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.В. Ярочкина – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.– 480 с.
3. Электротехника для неэлектротехнических профессий : учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / В.М. Прошин. – 2-е изд., стер – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 464 с.

Журналы.

1. Новости электротехники/ информационно справочное издание <http://www.news.elteh.ru/>
2. Бесплатная техническая библиотека. Скачать бесплатно книги, журналы. (270 журналов по электротехнике разных лет); <http://www.diagram.com.ua/library/index.shtml>

3. Журнал «ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика.
<http://www.elektro.elektrozavod.ru/>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронная электротехническая библиотека <http://www.electrolibrary.info/>
2. Лекции по электротехнике <http://trigger.fatal.ru/books/elektr/contents.htm>
3. Справочник по электротехнике и электрооборудованию
http://elektrobook.ucoz.ru/load/spravochnik_po_ehlektrotekhnike_i_ehlektrooborudo_vaniju/47-1-0-2110
4. Электрические машины постоянного тока <http://el-mashin.narod.ru/>
5. Электротехника и электроника. Наглядные схемы и таблицы. Книжный портал <http://obuk.ru/science/108786-elektrotehnika-i-elektronika-naglyadnye-posobiya-tablicy-shemy.html>
6. Интернет для электрика <http://povny.blogspot.com/2009/12/blog-post.html>
7. Словари и энциклопедии на Академике. Электротехника
<http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/153701/Электротехника>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике: учебн. пособие для нач. прф. Образования /Издательский центр «Академия», 2017.
2. Задачник по электротехнике/ Новиков П.Н. -М: Издательский центр «Академия», 2016.
- Прошин, В.М. Лабораторно - практические работы по электротехнике: учеб. пособие / В.М. Прошин.- М:, 2018. – 192с.
4. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия», 2017.
1. Сиднев Ю. Электротехника. Учебное пособие. Ростов – на – Дону, Феникс, 2014.;3.
2. Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике: учебн. пособие для нач. прф. Образования /Издательский центр «Академия», 2017.
3. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2017.
4. Рекус Г.Г., Чесноков В.Н. Лабораторный практикум по электротехнике и основам электроники. М.: Высшая школа, 2016. - 252 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий,

лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Специфика
Умения :		
пользоваться электроизмерительными приборами;	оценка: устного и тестированного опроса; практических занятий: №2 Решение задач по теме: Основные законы электротехники; №3 Изучение элементов электрических измерительных приборов, №4 Решение задач по теме: Расчет ЭЦ переменного тока; лабораторной работы №1 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением элементов, лабораторной работы №2 Выполнение измерений цифровым мультиметром; внеаудиторной самостоятельной работы	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
проводить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;	оценка: устного и тестированного опроса; лабораторной работы №8 Изучение электронных усилителей; оценка результатов контрольной работы №3, внеаудиторной самостоятельной работы.	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;	оценка: устного и тестированного опроса; лабораторной работы №1 Исследование цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением элементов; практического занятия №11 Изучение технологии испытания выпрямителей; лабораторной работы №8 Изучение электронных усилителей	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
пользоваться электрооборудованием для ремонта и технического обслуживания систем автомобиля.	оценка: практического занятия №8 Изучение схемы включения трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 220В.; контрольной работы №2 внеаудиторной самостоятельной работы; тестированного опроса	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
Знания:		
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных	оценка: устного и тестированного опроса практического занятия №1 Выполнение расчета цепей постоянного тока; практического занятия №2 Расширение пределов измерения вольтметра с помощью добавочного резистора, амперметра с помощью шунта,	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа

цепей;	практического занятия №5 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда», №6 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник»	
компонентов автомобильных электронных устройств; методов электрических измерений;	оценка: самостоятельной работы, устного и тестированного опроса; лабораторной работы №3 Изучение электронной измерительной аппаратуры: внеаудиторной самостоятельной работы	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
устройство и принципы действия электрических машин.	оценка: самостоятельной работы, устного и тестированного опроса; лабораторной работы №4 Включение трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 220В., лабораторной работы №6 Включение трехфазного двигателя в сеть; практического занятия №9 Изучение схемы включения трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 380В.; практического занятия №12 Измерение сопротивления защитного заземления;	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа