

	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 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

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**

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

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 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».

Программа учебной дисциплины ОП.02. Техническая механика по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)» разработана на основе:

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

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014г. N387 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».

- Учебного плана ГБПОУ РО «РКМиА» по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)»

– 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.	9
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.02. Техническая механика по специальности 23.02.05 «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)».

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 2.2. Планировать и организовывать производственные работы.

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и

личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.2 ОК 01-09	- собирать электрические цепи, выбирать электроизмерительные приборы, определять параметры электрических цепей; - проверять параметры полупроводниковых приборов	- физические процессы, протекающие в электрических и магнитных цепях; - порядок расчета основных параметров; - методы измерений электрических величин; способы включения электроизмерительных приборов; - принципы, лежащие в основе электронной техники;

		- виды полупроводниковых приборов и их свойства; - принципы построения интегральных микросхем
--	--	--

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

Учебная дисциплина ОП.02. Техническая механика 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.

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	32
лабораторные работы	14
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)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Электрические цепи постоянного и переменного тока		33		
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока.	Содержание	3	ОК 01- ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	С элементами дистанционного обучения
	Электротехника. Задачи, содержание, связь с другими дисциплинами, роль в развитии НТП. Понятие об электрической цепи, электрическом токе, свойствах постоянного тока, напряжении, электродвижущей силе. Основные электрические величины. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников Элементы электрических цепей постоянного тока. Основные законы электротехники. Законы Ома и Кирхгофа. Задача расчета цепей. Преобразования схем в задачах расчета сложных цепей постоянного тока.			
	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.	Содержание	2	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	С элементами дистанционного обучения
	Магнитное поле, основные понятия и величины, свойства. Магнетизм. Магнитное поле Основные свойства магнитного поля. Магнитные свойства веществ. Характеристика магнитных материалов. Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей.			

	<p>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>			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №3 Решение задач по теме: Расчет магнитной цепи.	2		
Тема 1.3 Электрические цепи синусоидального тока	Содержание	4	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	С элементами дистанционного обучения
	Переменный ток: Общие сведения, понятие, свойства, характеристики. Электрические цепи синусоидального 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			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №4 Решение задач по теме: Расчет ЭЦ синусоидального 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, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1 ПК 2.1 -2.3	С элементами дистанционного обучения
	Электрические измерения. Классификация средств, видов и методов электрических измерений. Виды и методы измерений (прямые и косвенные) электрических величин. Погрешности измерения и классы точности. Общие сведения об электроизмерительных приборах. Классификация			

	<p>электроизмерительных приборов. Электромеханические приборы. Конструктивные элементы, принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения. Приборы электромагнитной, магнитоэлектрической. Приборы электродинамической и индукционной систем. Электронные измерительные приборы. Классификация электронных приборов, их устройство и область применения Измерение энергии в электрических цепях, мостовые методы измерения Электронные измерительные приборы Мультиметры. Счетчики электрической энергии. Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>			
	Практические занятия.	6		
	Практическое занятие №5 Изучение элементов электрических измерительных приборов различных систем	2		
	Практическое занятие №6 Изучение метода поверки амперметра вольтметра	2		
	Практическое занятие №7 Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра.	2		
	Лабораторные работы	6		
	Лабораторная работа №2 Изучение способов включения электроизмерительных приборов в электрическую цепь			
	Лабораторная работа №3 Выполнение измерений цифровым мультиметром	2		
	Лабораторная работа №4 Изучение электронной измерительной аппаратуры	2		
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание	4	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	С элементами дистанционного обучения
	Трехфазные электрические цепи. Основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трехфазной цепи. Соединение фаз нагрузки звездой, треугольником. Мощность трехфазных цепей. Способы повышения коэффициента мощности симметричных трехфазных 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		29					
Тема 2.1 Трансформаторы	Содержание	8	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	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. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.						
	Практические занятия	2					
	Практическое занятие №10 Исследование однофазного трансформатора	2					
	Лабораторные работы	2					
	Лабораторная работа №5 Изучение устройства трансформаторов тока и напряжения	2					
	Тема 2.2 Электрические машины синусоидального тока	Содержание			6	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 - 2.3	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	2						
Практическое занятие №11 Изучение схемы включения трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 220В.	2						

Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока	Содержание	6	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 - 2.3	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.			
	Лабораторные работы	2		
	Лабораторная работа №6 Изучение технологии испытания генератора постоянного тока	2		
Контрольная работа №2		1		
Раздел 3. Электротехнические и электронные аппараты, устройства.		38		
Тема 3.1 Электрические аппараты автоматики и управления	Содержание	6	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	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 №7 Исследование, регулировка и настройка электромеханического реле.	2		
Тема 3.2 Основы электропривода	Содержание	6	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	С элементами дистанционного обучения
	Общие сведения. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики производственных механизмов и диаграммы электропривода. Нагрев и охлаждение электродвигателя. Номинальные режимы работы электродвигателей. Расчет мощности и выбор электродвигателя. Управление электроприводом.			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №12 Выполнение расчета схемы подключения АД	2		
Тема 3.3 Полупроводниковые приборы	Содержание	6	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	С элементами дистанционного обучения
	Полупроводники: основные понятия, типы электропроводимости. Полупроводниковые диоды (устройство, принцип действия, вольт – амперная характеристика).			
	Перенос зарядов в p-n-переходах, основные соотношения перехода.			

	Диоды, биполярные транзисторы, полевые транзисторы, тиристоры. Полупроводниковые резисторы, конденсаторы, оптоэлектронные приборы			
	Практические занятия	4		
	Практическое занятие №13 Изучение полупроводникового диода	2		
	Практическое занятие №14 Изучение работы светодиода	2		
Тема 3.4 Электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители	Содержание	6	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	С элементами дистанционного обучения
	Классификация преобразовательных устройств. Неуправляемые однофазные, многофазные выпрямители. Стабилизаторы напряжения и тока.			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №15 Изучение технологии испытания выпрямителей	2		
Тема 3.5 Электроснабжение	Содержание	2	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	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 №16 Выполнение расчета заземления электроустановок	2		
Контрольная работа №3		1		
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	Содержание	50	ОК 01-ОК 07, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1, ПК 2.1 -2.3	С элементами дистанционного обучения
	Работа №1 Выполнение доклада по теме: Способы повышения коэффициента мощности симметричных трехфазных приемников.	10		
	Работа №2 Выполнение презентации на тему: Трехфазная система переменного тока	10		
	Работа №3 Выполнение презентации на тему: Измерительные	10		

трансформаторы.			
Работа №4 Выполнение презентации на тему: Включение трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 380В.	10		
Работа №5 Выполнение доклада на тему: Расчет сопротивление заземляющих устройств	10		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

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

- оборудование для видеоконференцсвязи (сервер, видеочамера, акустические системы);
- мобильный компьютерный класс из ноутбуков HP;
- вебчамера;
- документ-чамера;
- 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 видеочувеличитель;
- оборудование для видеоконференцсвязи (сервер, видеочамера, акустические системы - 4 шт.);
- мобильный компьютерный класс из 12 ноутбуков HP;
- вебчамера;
- документ-чамера.

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

- автоматизированное рабочее место ученика с нарушением слуха;
- стационарная информационная индукционная система для слабослышащих.
 - автоматизированное рабочее место ученика с нарушением слуха;
- стационарная информационная индукционная система для слабослышащих.

- компьютер (моноблок) АЮ А22 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.

- комплект учебно-наглядных пособий;
- электроизмерительные приборы;
- макеты;
- плакаты;
- лабораторное оборудование:

электрические машины всех типов, однофазные трансформаторы, реостаты электромагнитные реле, резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, электросчетчики, полупроводниковые приборы, электрические аппараты; электрические и электронные аппараты.

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. Прошин В.М. 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.

3. 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.

3.2.2. Основные электронные издания

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/>
4. Электронная электротехническая библиотека <http://www.electrolibrary.info/>
5. Лекции по электротехнике <http://trigger.fatal.ru/books/elektr/contents.htm>
6. Справочник по электротехнике и электрооборудованию http://elektrobook.ucoz.ru/load/spravochnik_po_ehlektrrotekhnikе_i_ehlektrrooborudo_vaniju/47-1-0-2110
7. Электрические машины постоянного тока <http://el-mashin.narod.ru/>
8. Электротехника и электроника. Наглядные схемы и таблицы. Книжный портал <http://obuk.ru/science/108786-elektrotehnika-i-elektronika-naglyadnye-posobiya-tablicy-shemy.html>
9. Интернет для электрика <http://povny.blogspot.com/2009/12/blog-post.html>
10. 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. Рекус Г.Г., Чесноков В.Н. Лабораторный практикум по электротехнике и основам электроники. М.: Высшая школа, 2016. - 252 с.
3. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2017.

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 :		
собирать электрические цепи, выбирать электроизмерительные приборы, определять параметры электрических цепей	оценка: устного, тестированного опроса; практического занятия №1 Выполнение расчета цепей постоянного тока, лабораторной работы №1 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением элементов, лабораторной работы №3 Выполнение измерений цифровым мультиметром, практических занятий: №1 Выполнение расчета цепей постоянного тока; №2 Решение задач по теме: Основные законы электротехники; №3 Решение задач по теме: Расчет магнитной цепи; №4 Решение задач по теме: Расчет ЭЦ синусоидального тока; №5 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда», №6 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник»; лабораторной работы №7 Исследование, регулировка и настройка электромеханического реле. оценка результатов контрольной работы №1	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
проверять параметры полупроводниковых приборов	оценка: устного, тестированного опроса; практического занятия №3 Изучение элементов измерительных механизмов и электрических измерительных приборов различных систем; внеаудиторной самостоятельной работы оценка: устного, тестированного опроса; оценка результатов контрольной работы №2; практического занятия №1 Выполнение расчета цепей постоянного тока; практического занятия №9 Выполнение расчета схемы подключения АД; практического занятия №16 Выполнение	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

	расчета заземления электроустановок. внеаудиторной самостоятельной работы	
Знания:		
физические процессы, протекающие в электрических и магнитных цепях	оценка: устного, тестированного опроса; практического занятия №1 Выполнение расчета цепей постоянного тока; лабораторной работы №3 Измерение номинального напряжения (U) и силы тока (I) в ЭЦ; внеаудиторной самостоятельной работы	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
порядок расчета основных параметров	оценка: устного, тестированного опроса; практического занятия №2 Расширение пределов измерения вольтметра с помощью добавочного резистора; лабораторной работы №2 Изучение способов включения приборов в электрическую цепь; внеаудиторной самостоятельной работы	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
методы измерений электрических величин;	оценка: устного, тестированного опроса; лабораторной работы №4 Изучение электронной измерительной аппаратуры; лабораторной работы №5 Изучение устройства трансформатора тока и напряжения, лабораторной работы №6 Исследование, регулировка и настройка электромеханического реле; практического занятия №14 Изучение работы светодиода внеаудиторной самостоятельной работы	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
способы включения электроизмерительных приборов	оценка: устного, тестированного опроса; внеаудиторной самостоятельной работы, лабораторных работ №2 Изучение способов включения электроизмерительных приборов в электрическую цепь, №3 Выполнение измерений цифровым мультиметром, №7 Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра.	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
принципы, лежащие в основе электронной	оценка: устного, тестированного опроса; внеаудиторной самостоятельной работы, практических занятий №13 Изучение	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических

техники	полупроводникового диода №14 Изучение работы светодиода №15 Изучение технологии испытания выпрямителей	особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
виды полупроводниковых приборов и их свойства	оценка: устного, тестированного опроса; внеаудиторной самостоятельной работы, практических занятий: №13 Изучение полупроводникового диода №14 Изучение работы светодиода №15 Изучение технологии испытания выпрямителей; контрольной работы №3	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
принципы построения интегральных микросхем	оценка: устного, тестированного опроса; внеаудиторной самостоятельной работы	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа