

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 Электротехника и основы электроники**

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)

основное общее образование

уровень образования

очная

форма обучения

2023 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) **на базе основного (среднего) общего образования** по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)». Рабочая программа по дисциплине «**Электротехника и основы электроники**» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1580 (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик: КГБ ПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчики:

Свищева Н.Г.–преподаватель спец. дисциплин

Рассмотрено и одобрено на заседании
ПЦК «Инженерные и промышленные технологии»

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

Председатель ПЦК _____ (Шипова М.В.)

Согласовано на заседании методического совета

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

Председатель МС _____ (_____).

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.05 Электротехника и основы электроники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) по укрупненной группе специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и основы электроники» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и основы электроники» имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами Инженерная графика, Материаловедение, Технологическое оборудование, Охрана труда и бережливое производство.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения:

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	-выбирать электрические,	классификацию электронных
ОК 02	электронные приборы и	приборов, их устройство и область
ОК 03	электрооборудование;	применения;
ОК 04	-правильно эксплуатировать	-методы расчета и измерения
ОК 05	электрооборудование и механизмы	основных параметров электрических
ОК 07	передачи движения технологических	цепей; основные законы
ОК 09	машин и аппаратов;	электротехники;
ОК 10	-производить расчеты	-основные правила
ПК 1.1	простых электрических цепей;	эксплуатации электрооборудования
ПК1.2	-рассчитывать параметры	и методы измерения электрических
ПК1.3	различных электрических цепей и	величин;
ПК2.1	схем; снимать показания и	-основы теории
ПК 2.2	пользоваться	электрических машин, принцип
ПК 2.3	электроизмерительными приборами	работы типовых электрических
ПК 3.1	и приспособлениями.	устройств; параметры электрических
ПК 3.2		схем и единицы их измерения;
ПК 3.3		-принцип выбора
ПК 3.4		электрических и электронных
		приборов;
		- принципы составления
		простых электрических и
		электронных цепей; способы
		получения, передачи и

		использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; -основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; -характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей
--	--	---

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу,

ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

В ходе освоения профессионального модуля студент достигает следующие личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10

Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 13
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	ЛР 14
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 22
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.	ЛР 29
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 36

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки на обучающегося 32 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки на обучающегося 30 часов;
- самостоятельной работы на обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	32
Обязательная учебная нагрузка	30
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия (если предусмотрено)	16
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<i>Консультаций</i>	
Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета	4 сем

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и основы электроники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций ОК, ПК, ЛР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Электротехника		19		
Тема № 1: Электрическое поле	Содержание учебного материала Электрическое поле, его свойства и характеристики. Электропроводность вещества. Проводники и диэлектрики.	1	1	<i>ОК 01-11,</i> <i>ПК 1.1.-1.3.</i> <i>ПК 2.1-2.4.</i> <i>ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-</i> <i>12,13,14,19,21,22</i> <i>, 36</i>
Тема № 2: Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Основы расчета электрических цепей произвольной конфигурации методами: наложения, контурных токов, узловых потенциалов, преоб-	4	2	
	<i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i> <i>Лабораторная работа «Опытная проверка свойств последовательного, параллельного и смешанного соединения резисторов».</i>	1		
	<i>Практические занятия Решение задач по теме:« Электрические цепи постоянного тока».</i>	2		
Тема № 3: Магнитное поле	Содержание учебного материала Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле.	1	1	<i>ОК 01-11,</i> <i>ПК 1.1.-1.3.</i> <i>ПК 2.1-2.4.</i> <i>ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-</i> <i>12,13,14,19,21,22</i>
Тема № 4: Электрические цепи переменного тока.	Содержание учебного материала Переменный ток. Действующая и средняя величина переменного тока. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь. Условие возникновения резонанса токов и напряжений.	2	2	<i>ОК 01-11,</i> <i>ПК 1.1.-1.3.</i> <i>ПК 2.1-2.4.</i> <i>ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-</i> <i>12,13,14,19,21,22</i>

1	2	3	4	5
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа: Исследование R,L,C - цепей переменного тока.	2		
Тема № 5: Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала Соединение обмоток генератора и потребителей методами звезды и треугольника. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи. Несимметричные трехфазные цепи.	3	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4 ЛР 1- 2,13,14,19,21, 22, 36
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие: Расчет трехфазных электрических цепей переменного тока.	2		
Тема № 6: Трансформаторы.	Содержание учебного материала Принципы действия и устройство трансформатора. Режим, типы и применение трансформаторов.	1	1	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-
Тема № 7: Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала Устройство, конструкция и принцип работы электрической машины постоянного тока. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация. Генераторы и электродвигатели постоянного тока.	1	1	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-
Тема № 8: Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала Устройство и назначение асинхронных электродвигателей. Получение вращающегося магнитного поля. Вращающий момент, скольжение, пуск и регулирование частоты асинхронного двигателя. Рабочий процесс асинхронного двигателя и его механические характеристики.	1	1	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-
Тема № 9: Основы электропривода.	Содержание учебного материала Общие сведения об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств.	3	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 1- 12,13,14,19,2 1,22, 36
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие: Расчет мощности и выбор двигателя при различных режимах работы. Аппаратура для управления электроприводом.	2		
Тема № 10: Электрические измерения.	Содержание учебного материала Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов.	1	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 1- 12,13,14,19,2 1,22, 36
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие: Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности и энергии в электрических цепях. Приборы и схемы измерения.	1		

Тема № 11: Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала Электрические сети промышленных предприятий. Выбор сечений проводов и кабелей цепей по требуемому параметру.-	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-12,13,14,19,21,22, 36
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие: Расчет сечений проводов и кабелей по допустимой нагрузке и потере напряжений.	1		
	Примерная тематика самостоятельных работ обучающихся Подготовить реферат по теме: Электрическое сопротивление и проводимость; Электрическая работа и мощность; Основы расчета электрической цепи постоянного тока.	2		
Раздел № 2: Основы электроники		11		
Тема № 12: Полупроводниковые приборы.	Содержание учебного материала Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые приборы: диоды, биполярные транзисторы, униполярные (полевые) транзисторы: физические процессы, схемы включения, параметры и характеристики. Интегральные схемы.	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-12,13,14,19,21,22, 36
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа: Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора	1		
Тема № 13: Электронные выпрямители и стабилизаторы.	Содержание учебного материала Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы.	2	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-12,13,14,19,21,22, 36
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Лабораторная работа Исследование одно - и двухполупериодных выпрямителей. Графики выпрямления переменного тока/	1		

Тема № 14: Электронные усилители.	Содержание учебного материала Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Многокаскадные усилители, обратная связь и температурная стабилизация режима работы усилителя.	3	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-12,13,14,19,21,22, 36
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ <i>Практическая работа.</i> «Расчет схемы одно- и двухполупериодных выпрямителей. Определение величины коэффициента сглаживания и коэффициента выпрямления схемы, при различных конфигурациях схем выпрямления».	2		
Тема № 15: Электронные генераторы и измерительные приборы.	Содержание учебного материала Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC- типа. Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигналов различных	3	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4. ЛР 1-
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ <i>Лабораторная работа:</i> Исследование формы выходного сигнала электронных генераторов.	1		
	Промежуточная аттестация			
ВСЕГО		32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника и основы электроники».
оснащенный оборудованием: - посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- объемные модели электрического двигателя постоянного тока;
- объемные модели электрического двигателя переменного тока;
- объемные модели электрических трансформаторов;
-

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и интерактивная доска с мультимедиа проектором.

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

3.2.1. Печатные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с.
2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/992810> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы : учебное пособие / А. В. Глазков. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: Учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с.: ил.; . - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0360-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/494180> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1242547> (дата обращения: 11.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования /

- В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 242 с. —
2. Источники электропитания : учебное пособие / А.В. Васильков, И.А. Васильков. -М.: Форум, 2019. - 400 с. - (Профессиональное образование)
3. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с.
4. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. ISBN 978-5-534-05793-5
5. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 382 с.
6. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учеб. пособие/ Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. —272 с.
7. Розанов, Ю. К. Силовая электроника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. К. Розанов, М. Г. Лепанов ; под редакцией Ю. К. Розанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 206 с.
8. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А. К. Славинский, И. С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. ISBN 978-5-8199-0747-4
9. Электрические измерения : учебник / В. А. Панфилов. - 10-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 284 с.
10. Электроника: электронные аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 195 с.
11. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2017. - 478 с. ISBN 978-5-4468-4623-8

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; производить расчеты простых электрических цепей; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями</p> <p>классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; параметры электрических схем и единицы их измерения; принцип выбора электрических и электронных приборов; принципы составления простых электрических и электронных цепей; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;</p> <p>основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей</p>	<p>умеет читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; умеет делать расчет параметров электрических схем; умеет выполнять сборку электрических схем; умеет пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; выполняет сращивание, спайку и изоляцию проводов и умеет выполнять контроль качества выполняемых работ</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Устный опрос, Зачет</p>

