

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Михайловский техникум имени А. Мерзлова»

Согласовано
директор ООО
«Альтернатива»
_____ В. Н. Белошеников
«29» августа 2025 г.



«Утверждаю»
директор ОГБПОУ
«Михайловский техникум»
_____ С. А. Грибов
приказ № 245
от «1» сентября 2025 г.



Принято
на заседании
Педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2025 г.

Рассмотрено
на заседании МЦК
дисциплин профцикла
протокол № 1
от «28» августа 2025 г.

КОС ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
для профессии 13450 Маляр

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1 Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине

1.2.2 Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины

2 ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Задания для текущего контроля

2.2 Задания для промежуточной аттестации

ЛИТЕРАТУРА

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1.1 Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных материалов предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины Основы электротехники адаптированной рабочей программы по профессии 13450 Маляр.

Рабочая программа предмета Основы электротехники составлена и адаптирована для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Целью предмета является получение общих сведений об электротехнике, правилах электробезопасности при выполнении штукатурных работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров;
- читать инструктивную документацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- принцип работы типовых электронных устройств;
- техническую терминологию;
- основные виды технических средств сигнализации;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты

Результатами освоения адаптированной профессиональной образовательной программы являются овладение общими компетенциями, включающими:

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

ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы при производстве малярных работ при отделке поверхностей зданий и сооружений.

ЛР 13 Принимающий осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; проявляющий отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных проблем

ЛР 14 Владеющий компетенциями, необходимыми для решения практико - ориентированных задач и обеспечивающих становление отношений, обучающихся в различных сферах профессиональной деятельности

ЛР 15 Проявляющий способность самостоятельно реализовать свой потенциал в профессиональной деятельности

ЛР 19 Проявляющий интерес к построению дальнейшей индивидуальной профессиональной траектории и необходимыми возможностями для жизнеобеспечения

Комплект контрольно-оценочных материалов позволяет оценивать:

1.2 Освоение умений и усвоение знаний

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов
<u>Умения</u> - использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - уметь пользоваться электрооборудованием. - уметь избегать удара электрическим током <u>Знания</u> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания;	Используют в работе электроизмерительные приборы. Пускают и останавливают электродвигатели. Умеют пользоваться электрооборудованием. Избегают удара электрическим током Знают единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников. Знают свойства постоянного и переменного электрического тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. Знают двигатели постоянного и переменного тока Знают методы защиты от короткого замыкания;	Педагогическое наблюдение Текущий контроль: Тестирование. Устный опрос. Промежуточный контроль: Дифференцированный зачёт

1.2. Система контроля и оценки освоения программы Основы электротехники

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения учебной дисциплины.

1.2.1 Формы промежуточной аттестации по ОП.02 Основы электротехники

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
1	2
ОП.02 Основы электротехники	зачёт

1.2.2 Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины.

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности ОП.02 Основы электротехники осуществляется на зачёте.

Условием допуска к зачёту является положительная итоговая оценка по всем разделам теоретической части дисциплины и промежуточному контролю.

Промежуточный контроль освоения дисциплины является проверочной работой накопительной системы оценок по всем разделам дисциплины.

Зачёт проводится в виде выполнения тестового задания.

Система оценивания комплекта КОС текущего контроля и промежуточной аттестации

Тестирование и зачет:

- «5» - 86 – 100% правильных ответов,
- «4» - 73-85% правильных ответов,
- «3» - 53-72% правильных ответов,
- «2» - 52% и менее правильных ответов.

Устный опрос:

- «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое;
- «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности;
- «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки;
- «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Задания для текущего контроля

Устный опрос.

Введение

1. Какую роль играет электрическая энергия в жизни современного общества?
2. Значение курса «Основы электротехники» в вашей профессии штукатур, маляр

Тема: Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока.

Устный опрос

1. Так хорошо это или плохо – жить в электромагнитном мире?
2. Чувствуете ли вы на себе электромагнитное излучение?
3. Что вы ощущаете, когда длительное время играете в компьютерные игры, долго разговариваете по телефону?

Логические задания

Задача № 1. Эколог, выступая по радио, сказал, что проживание человека в железобетонных домах усиливает воздействие на него внешних электромагнитных полей. Прав ли он? (Нет, если источник поля вне дома – это ЛЭП, передающая антенна и т.п., т.к. железобетонный дом представляет собой —экран‖, от которого отражаются электромагнитные волны внешних источников.)

Задача № 2. Рядом с домом проходит ЛЭП и троллейбусная линия. Опасны ли внешние поля для человека, выходящего дышать свежим воздухом на балкон? (Нет, если пребывание кратковременное и если перед балконом растут деревья.)

Задача № 3. Является ли электрический провод, подведенный к дому от расположенной вблизи трансформаторной подстанции, источником опасного для человека электромагнитного поля? (Нет, т.к. он проложен под землей и заключен в металлическую экранирующую сетку.)

Задача №4. Почему радиоприемник в автомобиле плохо работает, когда он проезжает под эстакадой или мостом? (Электромагнитные волны отражаются от моста, эстакады. Из-за этого приемник плохо работает.)

Экспериментальные задания

а) Исследование электрического поля заряженных тел: Приборы и материалы: 1) стрелка из бумаги (или фольги) на острие, 2) линейка из оргстекла или пластмассы длиной 30см, 3) полоска резиновая размером 30?300 мм.

Порядок выполнения работы:

1. Наэлектризуйте линейку и резиновую полоску, натирая их друг о друга.
2. Подносите стрелку к различным участкам заряженной линейки, не касаясь её. Для каждого случая зарисуйте в тетради положение стрелки.
3. Расположите заряженные линейку и резиновую полоску параллельно друг другу и при помощи стрелки на острие исследуйте электрическое поле между ними.

б) Наблюдение экранирующего действия проводника.

Приборы и материалы:

- 1) стрелка из бумаги (или фольги) на острие иглы, 2) линейка из оргстекла, 3) кусок капроновой ткани, 4) пластинка жестяная размером 60?90 мм, 5) пластинка из оргстекла размером 60?90 мм.

Порядок выполнения работы:

1. Наэлектризуйте линейку, потерев её о кусок капроновой ткани.
2. Поднесите конец заряженной линейки на некоторое расстояние к стрелке и, перемещая линейку то вправо, то влево, наблюдая за движением стрелки.
3. Расположите металлическую пластинку вертикально между стрелкой и концом заряженной линейки. Затем снова перемещайте конец линейки около стрелки. (То же самое повторить с пластинкой из оргстекла).
4. Ответить, как в этих случаях влияет электрическое поле заряженной линейки на стрелку? Как можно объяснить наблюдаемые явления?

Тестирование

1. Электрический ток - это...

- а) хаотическое движение зарядов
- б) упорядоченное движение зарядов
- в) упорядоченное движение частиц**
- г) хаотическое движение частиц

2. За направление электрического тока условно принимают то направление, по которому движутся в проводнике

- а) отрицательные ионы
- б) положительные ионы**
- в) электроны
- г) электроны и отрицательные ионы

3. При протекании электрического тока через растворы солей в растворах выделяются вещества. В этом проявляется ...

- а) тепловое действие тока
- б) магнитное действие тока
- в) химическое действие тока**

г) ядерное действие тока

4. При силе тока 4 А, с электрическим сопротивлением 2 Ом, напряжение на участке цепи равно:

а) 2 В

б) 0,5 В

в) 8 В

г) 1 В

5. Как изменится сила тока на участке цепи, если сопротивление остается неизменным, а напряжение увеличивается в 4 раза:

а) увеличится в 2 раза

б) не изменится

в) уменьшится в 4 раза

г) увеличится в 4 раза

Тема Электротехнические материалы

Определите «лишнее» слово и объясните свой ответ

Серебро –алюминий –бронза- медь –манганин

Ударная вязкость-пластичность-температура плавления -прочность

Алюминий- ниобий- никель - ванадий- технеций

Нихром- фехраль –хромаль – бронза- манганин

Литье- сварка- вулканизация -ковка-штамповка-прокатка

Бронза –латунь –манганин –сталь -коштантан

Медь-металлокерамика-манганин-металлографит-бронза

«Найди пару»

Выдаются карточки для каждой команды разного цвета. На одних карточках- название проводникового материала, а на других –характеристики. Необходимо к материалу найти его характеристику.

Проводниковая медь

металл красновато-оранжевого цвета с температурой плавления 1083 °С и температурным коэффициентом линейного расширения, равным 17-106 1/°С. Обладает хорошими механическими свойствами, а также пластичностью. Очень устойчив к атмосферной коррозии, этому способствует тонкий слой оксида, которым металл покрывается на воздухе.

Бронзы

сплавы на основе меди, отличающиеся малой объемной усадкой при литье изделий (0,6 — 0,8%), хорошо обрабатываются резанием, давлением и хорошо паяются. Из них изготавливают ленты и проволоку, из которых производят пружинящие контакты, токоведущие пружины и другие токопроводящие и конструкционные детали. В отношении электропроводности уступают меди, но превосходят ее по механической прочности, упругости, сопротивлению истиранию и коррозионной стойкости

Алюминий

обладает сравнительно большой проводимостью и стойкостью к атмосферной коррозии, относится к группе легких металлов, поскольку его плотность 2700 кг/м³ , металл серебристо-белого цвета с температурой плавления 658 °С, отличающийся малой твердостью и сравнительно небольшой механической прочностью при растяжении

Серебро

относится к группе благородных металлов, не окисляющихся на воздухе при комнатной температуре. Интенсивное окисление начинается при температуре от 200 °С и выше. Отличается высокой пластичностью, позволяющей получать фольгу и проволоку диаметром до 0,01 мм. Отличается наивысшей проводимостью.

Устный опрос

1. Что такое электропроводность?
2. На какие группы в зависимости от электропроводности делятся все вещества?
3. Приведите примеры веществ для каждой из ГРУ
4. Приведите примеры использования проводников, полупроводников и диэлектриков в электротехнике и электроэнергетике.
5. Какие вещества называют проводниковыми материалами высокой проводимости?
6. Приведите примеры таких веществ.
7. Какие вещества называют проводниковыми материалами высокого сопротивления?

Тестирование

Вставить пропущенные слова

1. Электротехнические материалы характеризуются электрическими, магнитными свойствами, свойствами
2. Электропроводность - это способность металла пропускать электрический ток,
3. Твердость-это способность материала сопротивляться проникновению в него более твердого тела.

Дописать предложение

1. Температура, при которой происходит фазовое превращение твердого вещества в жидкое, называется **температурой плавления**.
2. Электротехнические материалы подразделяются на: **проводники, полупроводники, магнитные, диэлектрики**
3. Вещества, которые хорошо проводят ток - **это металлы, электролиты**.
4. Исходным сырьём для производства электроугольных изделий являются - **сажа, графит**.
5. Диэлектрики - это вещества, которые при нормальных условиях **не проводят ток**.

Электромагнитные устройства и электрические машины

Устный опрос

1. Неподвижная часть машины называется.....? (Статор)
2. Машины, преобразующие механическую энергию в электрическую называются? ЭГ
3. Подвижная часть машины называется.....? Ротор
4. Принцип действия электрических машин основан на? (Закон электромагнитной индукции)
5. Машины, преобразующие электрическую энергию в механическую называются (ЭД)
6. Механическая энергия вращательного движения преобразуется в электрическую энергию тока с помощью? (Якоря)
7. Условия, необходимые для работы любой электрической машины? (Магнитное поле и проводник с током)
8. Для преобразования синусоидального напряжения, вырабатываемого генератором, в напряжение постоянного тока бортовой сети автомобиля служит? (Выпрямительный блок)
9. При изменении частоты вращения коленчатого вала двигателя и нагрузки в работу включается.....(регулятор напряжения)
10. Приводным первичным двигателем для вращения ротора генератора является...(ДВС)
11. Для контроля работоспособного состояния генератора на панели приборов имеется ... (лампа контроля заряда).
12. В случае, когда потребляемый ток превышает возможности генератора, в работу включается.....(аккумуляторная батарея).

Электрические и электронные измерения и приборы.

Устный опрос

Как устроен измерительный прибор магнитоэлектрической системы?

- Почему магнитные силы, действующие на проводники катушки прибора, не зависят от угла поворота катушки
- ? - Что удерживает рамку от вращения в магнитном поле?

- Чем амперметр отличается от вольтметра?

Тестирование

Задание 1

Как называется электроизмерительный прибор, с помощью которого определяют количество потребляемой энергии в доме?

Ответ: _____

Задание 2 Стоимость электроэнергии - это? Выберите один из 3 вариантов ответа: 1) разность конечного и начального показаний электросчётчика 2) произведение расхода электроэнергии на определённый тариф 3) сумма конечного и начального показаний электросчётчика

Задание 3 Наибольшее значение измеряемой величины называют

Ответ: _____

Задание 4 Каким электроизмерительным прибором измеряют сопротивление? Выберите один из 5 вариантов ответа: 1) частотомер 2) вольтметр 3) омметр 4) ваттметр 5) амперметр

Задание 5 С помощью амперметров измеряют...

Выберите один из 4 вариантов ответа: 1) сопротивление 2) напряжение 3) мощность 4) силу тока

Задание 6: Для чего нужны электроизмерительные приборы?

Выберите несколько из 5 вариантов ответа: 1) для контроля режима работы электрических установок 2) для учёта расходуемой электрической энергии 3) для монтажа электрических установок 4) для ремонта электрических установок 5) для испытания электрических установок

Задание 7 Как называют приборы, или класс устройств, которые применяют для измерения различных электрических величин? Ответ: _____

Задание 8 Укажите, какие бывают типы электроизмерительных приборов. Выберите несколько из 5 вариантов ответа: 1) табличные 2) шкальные 3) стрелочные 4) указательные 5) цифровые

Задание 9 Единица измерения потребляемой энергии в домах? Выберите один из 3 вариантов ответа: 1) $A \cdot ч$ 2) $кВт \cdot ч$ 3) $Вт \cdot мин$

2.2 Задания для промежуточного контроля

Выберите один правильный ответ

1. Электрическим током называют

- 1) движение заряженных частиц
- 2) направленное движение частиц
- 3) направленное движение заряженных частиц
- 4) движение разряженных частиц

2. Какие линии электропередач используются для передачи электроэнергии?

- 1) воздушные
- 2) кабельные
- 3) подземные
- 4) все перечисленные

3. С какой целью для передачи электроэнергии на большие расстояния напряжение значительно повышают?

- 1) проще строить высокие линии электропередачи
- 2) высокое напряжение более безопасно
- 3) меньше потери в проводах при передаче энергии
- 4) высокое напряжение удобно использовать

4. Какой вид энергии преобразуется в электрическую энергию на гидроэлектростанциях?

- 1) энергия термальных источников
- 2) механическая энергия падающей воды
- 3) энергия радиоактивного распада
- 4) внутренняя энергия топлива

5. Какие отрицательные последствия присущи атомным электростанциям?

- 1) загрязнение атмосферы продуктами сгорания топлива
- 2) затопление огромных территорий
- 3) нет отрицательных последствий
- 4) выбросы радиоактивных веществ в случае аварии

6. Простейшая электрическая цепь состоит

- 1) Из источника тока и приемника электрической энергии
- 2) Из источника тока и замыкающих устройств
- 3) Из источника тока, приемника электрической энергии, замыкающих устройств, соединенных между собой проводами
- 4) Из проводов и замыкающих устройств

7. Генератор является...

- 1) источником электрической энергии
- 2) потребителем электрической энергии
- 3) устройством, замыкающим электрическую цепь
- 4) всем перечисленным

8. Электробытовые приборы – это...

- 1) источники тока
- 2) приемника электрической энергии
- 3) замыкающие устройства
- 4) приемники электрической энергии и замыкающие устройства

9. Преобразование переменного тока в постоянный осуществляется с помощью:

- 1) выпрямителя
- 2) генератора
- 3) трансформатора
- 4) инвертора

10. Преобразование постоянного тока в переменный осуществляется с помощью:

- 1) выпрямителя
- 2) генератора
- 3) трансформатора
- 4) инвертора

11. Трансформаторы позволяют:

- 1) преобразовать переменный ток в постоянный
- 2) преобразовать постоянный ток в переменный
- 3) преобразовать переменный ток одного напряжения определенной частоты в переменный ток другого напряжения и той же частоты
- 4) преобразовать частоту колебаний тока на входе

12. Счетчик электрической энергии измеряет:

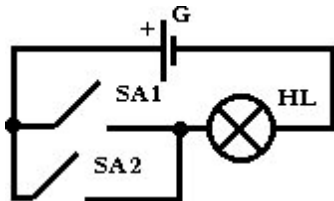
- 1) силу тока
- 2) расход энергии за определенное время
- 3) мощность потребляемой электроэнергии

4) напряжение сети

13. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе:

- 1) нагреваются одинаково
- 2) провод с большим диаметром
- 3) провод с меньшим диаметром
- 4) проводники не нагреваются

14. Как можно "зажечь" лампу HL?



- 1) включив выключатель SA1
- 2) включив выключатель SA2
- 3) включив любой из выключателей: SA1 или SA2
- 4) только включив оба выключателя: SA1 и SA2

15. Электробезопасность — это система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия...

- 1) электрического тока
- 2) электрической дуги
- 3) статического электричества
- 4) всего перечисленного

16. В чем заключается опасность статического электричества на производстве?

- 1) в увеличении пожаро- и взрывоопасности
- 2) в наэлектризованности одежды
- 3) в повышении запыленности рабочего места
- 4) всего перечисленного

17. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему от действия электрического тока в случае, если он находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом?

- 1) повернуть на живот, очистить полость рта, убедиться в наличии пульса, наложить на раны повязки и шины
- 2) ровно и удобно уложить, распушить и расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт, обрызгивать водой, обеспечить полный покой и вызвать скорую помощь
- 3) приложить холод к голове и вызвать скорую помощь
- 4) в полном объеме проводить реанимационные мероприятия

18. Каким образом следует передвигаться в зоне "шагового" напряжения?

- 1) обычным шагом
- 2) "гусиным шагом"
- 3) широкими шагами в ускоренном темпе
- 4) бегом

19. Установите соответствие

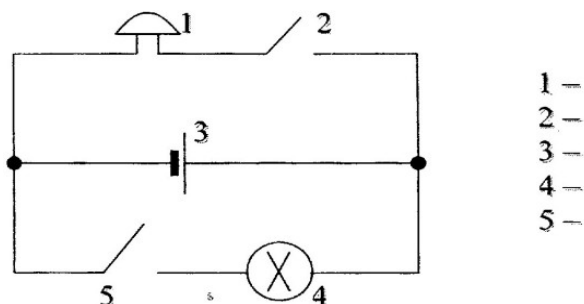
	Величина		Единица измерения
А	сила тока	1	ом
Б	напряжение	2	ампер

В	сопротивление	3	вольт
Г	мощность	4	ватт

20. Установите соответствие

	Элемент		Энергия
А	гальванический элемент	1	Механическая
Б	термоэлемент	2	Энергия света
В	фотоэлемент	3	Энергия химических реакций
		4	Тепловая

21. Запишите, что изображено на схеме



ЛИТЕРАТУРА

1.1. Основные источники:

1. *Потапов, Л. А.* Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517333>
2. *Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина.* — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514846>
3. *Кузовкин, В. А.* Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533600>

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>
2. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>
3. Электронный ресурс «Электрик.Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>
4. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>
5. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>
6. Электронный ресурс «Последние автоновости России ». Форма доступа: <http://www.informelectro.ru/>
7. Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm