

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

**ОП 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

---

Наименование дисциплины

**для специальности  
среднего профессионального  
образования**

**23.02.01 Организация перевозок и управление на  
транспорте (по видам)  
Профиль обучения: технологический  
очная форма обучения**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» (далее - ОПУТ) базовой подготовки (утв. Минобразования и науки РФ 22.04.2014 г., приказ №376, рег. в Министерстве юстиции РФ 29.05.2014 г., №32499),

- Положением о разработке рабочих программ учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей в рамках реализации ППСЗ и ППКРС. П.РКВТ-54 (с извещением об изменении (переиздании) №3).

Данная рабочая программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РКВТ»

Разработчик: Мельников Александр

Иванович, преподаватель

Рецензент: Рыскин Сергей Владимирович,

преподаватель.

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Заместитель директора по УМР**

\_\_\_\_\_/Кабанова Н.Л.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Одобрено цикловой комиссией**

\_\_\_\_\_  
Наименование ЦК

\_\_\_\_\_  
Председатель ЦК

\_\_\_\_\_  
Подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Наименование ЦК

\_\_\_\_\_  
Председатель ЦК

\_\_\_\_\_  
Подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Наименование ЦК

\_\_\_\_\_  
Председатель ЦК

\_\_\_\_\_  
Подпись И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 02 Электротехника и электроника является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 «Техника и технологии наземного транспорта».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организации перевозок и управления на транспорте (водный транспорт), при наличии среднего (полного) общего образования; при освоении основной профессиональной образовательной программы СПО углубленной подготовки; при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением к ФГОС СПО по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 02 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.02.01 ОПУТ

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-9, ПК1.1, ПК 1,2 ,ПК 2,2, ПК 2.3.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие компетенции

ПК 1.1 Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2 Организовывать работу персонала по выполнению требований обеспечения безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.2 Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3 Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

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.

**Общие требования к личностным результатам выпускника СПО по специальности  
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
Из РП по ВР**

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i>
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде
ЛР 12	Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

<p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p>	
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.
ЛР 16	Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.
ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 21	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.
ЛР 22	Приобретение навыков общения и самоуправления.
ЛР 23	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
<p>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</p>	
ЛР 28	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс
ЛР 32	Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде
ЛР 33	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, принимающий активное участие в социально-значимой деятельности на местном и региональном уровнях
ЛР 34	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем

#### 1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

производить расчёт параметров электрических цепей;  
 собирать электрические схемы и проверять их работу;  
 читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов, определять тип микросхем по маркировке;

**знать:**

методы преобразования электрической энергии;  
 сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчёта их параметров;  
 преобразование переменного тока в постоянный, усиление и генерирование электрических сигналов;



### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1		2	3	4
<b>5 семестр</b>				
<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>			<b>6</b>	
Тема 1.1 Электрическое поле.	<b>1-2</b>  <b>3</b>	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Понятие об электрическом поле. Электрический потенциал. 2. Конденсатор, устройство, принцип работы. <b><u>Практическое занятие:</u></b> 3. Расчёт ёмкости конденсаторов.	<b>2</b>  <b>1</b>	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.	<b>4-5</b>  <b>6</b>	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Электрическая цепь, ее элементы. 2. Законы Ома и Кирхгофа. Мощность. <b><u>Практическое занятие:</u></b> 3. Расчёт сопротивления резисторов. <b><u>Самостоятельная работа № 1:</u></b> 1. Защита электрических цепей. 2. Преобразование электрической энергии в тепловую.	<b>2</b>  <b>1</b>  <b>2</b>	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
<b>Раздел 2. Электромагнетизм</b>			<b>5</b>	
Тема 2.1 Основные свойства магнитного поля.	<b>7</b>  <b>8</b>	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Магнитное поле. Электромагнитные силы. <b><u>Практическое занятие:</u></b> 1. Магнитные свойства вещества. Гистерезис.	<b>1</b>  <b>1</b>	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
Тема 2.2 Электромагнитная индукция.	<b>9-10</b>	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1. Закон электромагнитной индукции 2. Самоиндукция и индуктивность.	<b>2</b>	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14;

		<b><u>Самостоятельная работа № 2:</u></b> Взаимоиндуктивность.	1	ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
Тема 2.3 Магнитная цепь.	<b>11</b>	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1.Магнитная цепь. Электромагниты и их практическое применение. <b><u>Самостоятельная работа № 3:</u></b> Расчёт магнитной цепи.	<b>1</b>  1	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
<b>Раздел 3. Однофазные цепи переменного тока.</b>			<b>7</b>	
Тема 3.1 Синусоидальные ЭДС и токи.	<b>12-13</b>  <b>14</b>	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1 Получение синусоидальной ЭДС. 2.Переменный ток и его характеристики. <b><u>Практическое занятие:</u></b> Построение волновых и векторных диаграмм.	<b>2</b>  <b>1</b>	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
Тема 3.2 Электрическая цепь с активным и реактивным элементами.	<b>15</b>  <b>16</b>	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1.Цепи с активным сопротивлением, конденсатором и индуктивностью. <b><u>Практическое занятие:</u></b> Построение векторных диаграмм.	<b>1</b>  <b>1</b>	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
Тема 3.3 Явление резонанса в электрической цепи переменного тока.	<b>17-18</b>	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1.Резонанс в RLC-цепях переменного тока.	<b>2</b>	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
<b>Раздел 4. Трёхфазные цепи переменного тока.</b>			<b>2</b>	
Тема 4.1 Получение трёхфазного тока.	<b>19</b>  <b>20</b>	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1.Генерирование трёхфазной ЭДС. <b><u>Практическое занятие:</u></b> 1.Соединение обмоток источника в звезду и треугольник.	<b>1</b>  <b>1</b>	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21;

		<b>Самостоятельная работа № 4:</b> Трёхфазная цепь при соединении по схеме «звезда» и «треугольник».	1	ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
	<b>21</b>	<b>Контрольная работа № 1.</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 5. Электрические приборы и измерения.</b>			<b>3</b>	
Тема 5.1 Устройство, принцип действия измерительных приборов.	<b>22-23</b>	<b>Практическое занятие:</b> 1.Классификация и устройство измерительных приборов. 2.Приборы магнитоэлектрической и электромагнитной систем.	<b>2</b>	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
Тема 5.2 Измерения электрических величин.	<b>24</b>	<b>Практическое занятие:</b> 1.Способы включения приборов в цепь и измерения электрических величин. <b>Самостоятельная работа № 5:</b> Измерение электрических величин с помощью мультиметра.	<b>1</b>  1	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
<b>Раздел 6. Трансформаторы.</b>			<b>2</b>	
Тема 6.1 Трансформаторы. Устройство Принцип действия.	<b>25-26</b>	<b>Практическое занятие:</b> 1.Состав и принцип действия однофазного трансформатора. 2.Состав и принцип действия специальных трансформаторов. <b>Самостоятельная работа № 6:</b> Режимы работы трансформатора.	<b>2</b>  1	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
<b>Раздел 7. Электрические машины.</b>			<b>8</b>	
Тема 7.1 Электрические генераторы постоянного тока.	<b>27-28-29</b>	<b>Практическое занятие:</b> 1.Общее устройство и принцип работы генератора постоянного тока. 2.Электродвижущая сила и электромагнитный момент. 3.Способы возбуждения генераторов постоянного тока. <b>Самостоятельная работа № 7:</b> Магнитное поле МПТ. Реакция якоря.	<b>3</b>  1	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
Тема 7.2 Электрические двигатели	<b>30</b>  <b>31-32</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Обратимость машин постоянного тока. Принцип действия. <b>Практическое занятие:</b>	<b>1</b>  <b>2</b>	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14;

постоянного тока.		1.Способы возбуждения двигателей постоянного тока. 2.Способы пуска, регулирования скорости и реверсирования двигателей постоянного тока.		ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
Тема 7.3 Асинхронные двигатели.	33	<b><u>Содержание учебного материала:</u></b> 1.Вращающееся магнитное поле статора асинхронного двигателя. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	1	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
	34	<b><u>Практическое занятие:</u></b> 2.Устройство трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором. <b><u>Самостоятельная работа № 8:</u></b> 1. Способы пуска двигателя. Реверс. Методы регулирования частоты вращения. 2. Асинхронные двигатели однофазного тока. 3. Способы включения трёхфазных асинхронных двигателей в однофазную сеть.	1  3	
	35	<b><u>Контрольная работа № 2.</u></b>	1	
<b>Раздел 8. Электронные приборы.</b>			<b>12</b>	
Тема 8.1 Полупроводниковые приборы.	36-37	<b><u>Содержание учебного материала :</u></b> 1.Общие сведения о полупроводниках. 2.Контактные явления в полупроводниках.	2	ОК 1– 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2.3; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР16; ЛР19; ЛР21; ЛР22; ЛР23; ЛР32; ЛР33; ЛР34;
	38-39	<b><u>Практическое занятие:</u></b> 1.Принцип действия полупроводниковых диодов. 2.Принцип действия транзисторов. <b><u>Самостоятельная работа№ 9:</u></b> Принцип действия оптоэлектронных устройств	2  2	
Тема 8.2 Полупроводниковые устройства.	40  41-42- 43	<b><u>Содержание учебного материала :</u></b> 1.Общие сведения о полупроводниковых устройствах. Назначение. Применение. <b><u>Практическое занятие:</u></b> 1.Принцип действия электронных выпрямителей и стабилизаторов напряжения. 2.Принцип действия электронных усилителей.	1  3	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена следующая

Учебная аудитория «Общепрофессиональных дисциплин», лаборатория Электроники и электротехники оснащенная:

#### 3.1.1 Материально-техническим оборудованием:

Наименование помещений/№аудитории	Оснащенность кабинета/лаборатории/мастерской для реализации ООП	Перечень лицензионного программного обеспечения . Реквизиты, подтверждающего документа
Аудитория общепрофессиональных дисциплин. Лаборатория электроники и электротехники 314	Площадь помещения -56 кв. м. Число посадочных мест – 30 человек Персональные компьютеры 1 Мультимедийный проектор Epson 1 Экран 1 Столы 10 Стулья 30 Лабораторный стенд УчТехПрофи. 1	

### 3.1.2 Программно-методическое обеспечение

№ п/п	Наименование	Количество шт.
1.	Программы моделирования электрических цепей для проведения виртуальных лабораторных работ	01
2.	Учебные видеофильмы	
3.	Плакаты	30
4.	Обучающий курс по электронике и электротехнике (на CD)	01
5.	Презентации по электротехнике	
6.	Учебник «Электротехника»	10

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Фуфаева Л.И. Электротехника. Учебник. Москва, ИЦ «Академия» 2018.-384 с. - (Профессиональное образование).
2. Новиков П.Н. и др. Задачник по электротехнике. Учебное пособие. Москва, ИЦ «Академия» 2018.-336 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. — (Профессиональное образование).

Дополнительные источники.

- 1.Ярочкина Г.В. Электротехника - ИЦ Академия, 2010 г. 121 с.

#### 3.2.2. Электронные издания

**1.** 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794> (дата обращения: 27.04.2021).

**2.** Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472795> (дата обращения: 27.04.2021).

**3.** 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, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745> (дата обращения: 27.04.2021).

**4.** Митрофанов, С. В. Правила устройства электроустановок и техника безопасности : учебное пособие / С. В. Митрофанов. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7410-2120-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159734> (дата обращения: 27.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**5.** Голиков, С. П. Судовая электроника и силовая преобразовательная техника : учебное пособие / С. П. Голиков, Н. П. Сметюх. — Керчь : КГМТУ, 2016. — 316 с. — ISBN 978-5-9908939-3-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140621> (дата обращения: 27.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>знать:</b> методы преобразования электрической энергии; сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчёта их параметров; преобразование переменного тока в постоянный, усиление и генерирование электрических сигналов;</p>	<p>Текущий контроль в устной форме, форме Контрольных работ.  Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт.</p>	<p>Проверка теоретических и практических знаний</p>
<p><b>уметь:</b> производить расчёт параметров электрических цепей; собирать электрические схемы и проверять их работу; читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов, определять тип микросхем по маркировке;</p>	<p>Текущий контроль в устной форме, форме Контрольных работ.  Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт.</p>	<p>Проверка теоретических и практических знаний</p>