

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА  
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
От «22» август 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР

 В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Профессия:**

23.01.10. Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

**Квалификация выпускника:**


Осмотрщик-ремонтник вагонов-слесарь по ремонту подвижного состава

**Форма обучения:** очная

г. Батайск  
2025

Согласована на заседании  
методического объединения  
профессионального цикла  
«Помощник машиниста.  
Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных  
дорог. Сервис на транспорте.  
Слесарь по обслуживанию и  
ремонту подвижного состава»

Протокол № 1  
От «29» 08 2025 г.

Председатель МО  
 Г.Н. Мелехов

Рабочая программа ОП.03 «Электротехника» разработана на основе:

- Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- ФГОС СПО по профессии 190623.03 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава 02.08.2013 г. №696
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по профессии СПО: 23.01.10. Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава.

**Организация разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко».

**Разработчик:** Лукашев В.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории БПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.10. Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава.

Программа учебной дисциплины может быть использована для получения обще учебных знаний при подготовке обучающихся на профессиях технологического профиля, в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих, профессиональных компетенций:

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 правовой и 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;

ПК 1.1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.

ПК 1.2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 1.3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

ПК 2.1. Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава.

ПК 2.2. Проводить испытания узлов и механизмов подвижного состава.

Содержание рабочей программы ОП.03 Электротехника также направлено на формирование следующих личностных результатов:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(Портрет выпускника)</i>	<b>Код личностных результатов реализации программы</b>
---	--

	<b>воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, 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	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать	<b>ЛР13</b>

поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	<b>ЛР14</b>
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	<b>ЛР15</b>
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	<b>ЛР 16</b>
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 17</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	<b>ЛР 18</b>
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	<b>ЛР 19</b>
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	<b>ЛР 20</b>
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	<b>ЛР 21</b>
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	<b>ЛР 22</b>

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

<b>Код ОК, ПК,</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	- рассчитывать основные параметры электрических схем; использовать в работе электроизмерительные приборы; применять оборудование с электроприводом; - подбирать по справочным материалам приборы и устройства	- основы электротехники, электроники, механики, гидравлики, автоматики в пределах выполняемой работы; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

	электронной техники с определенными параметрами и характеристиками	- аппаратуру защиты электродвигателей; защиту от короткого замыкания; заземления, зануления
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>44</b>
в том числе в форме практической подготовки	<b>20</b>
<b>Самостоятельная учебная работа</b>	10
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>34</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	18
лабораторные занятия	
<b>Промежуточная аттестация</b>	
Дифференцированный зачет	2



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	Уровень освоения
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Электростатика			1			
Тема 1.1 Электрическое поле. Электрическая ёмкость и конденсаторы	Содержание учебного материала		1			
	1	Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля: напряжённость, электрический потенциал, электрическое напряжение, единицы их измерения, приборы для измерения. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсаторы, электрическая ёмкость конденсаторов. Соединение конденсаторов в батареи	1	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	2
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока			10			
Тема 2.1 Электрический ток, сопротивление, проводимость	Содержание учебного материала		3		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	
	1	Электрический ток, электрическое сопротивление, единицы их измерения, приборы для измерения. Проводимость. Резисторы, реостаты, потенциометры. Основные элементы электрической цепи. Электродвижущая сила источника электрической энергии (ЭДС). Закон Ома	1	1		2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		1			

	№ 1	Лабораторное занятие «Изучение правил включения в цепь амперметра, вольтметра, омметра. Проверка закона Ома для участка цепи»	1	1		2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическому занятию. Работа с литературой		1			2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>			
<b>Тема 2.2</b> <b>Электрическая энергия и мощность</b>	1	Работа и мощность постоянного тока, единицы измерения. Баланс мощностей. Электрический КПД. Закон Джоуля – Ленца.	1		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>1</b>			
	№ 2	Лабораторное занятие № 2 «Определение потери напряжения и КПД линии электропередач. Определение баланса мощностей цепи постоянного тока»	1	1		2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическому занятию. Работа с литературой		1			2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>			
<b>Тема 2.3</b> <b>Расчёт электрических цепей постоянного тока</b>	1	Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Эквивалентное сопротивление цепи. Расчёт сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения	1		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>1</b>			
	№ 3	Лабораторное занятие № 3 «Исследование цепи постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением резисторов»	1	1		2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическому занятию. Работа с литературой		1			2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>			
<b>Тема 2.4</b> <b>Химические источники электрической энергии. Соединение химических источников в</b>	1	Основные сведения о химических источниках электрической энергии. Последовательное, параллельное и смешанное соединение химических источников в батарею. Сравнительный анализ кислотных и щелочных батарей. Применение кислотных и щелочных батарей на подвижном составе железных дорог.	1		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>			

батареях						
Раздел 3. Электромагнетизм						
Тема 3.1 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		3			
	1	Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность.	1		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		1			
	№ 4	Лабораторное занятие № 4 «Проверка действия законов электромагнитной индукции»	1	1		2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		1			2
Подготовка к практическому занятию. Работа с литературой						
Раздел 4. Электрические цепи переменного однофазного тока			10			
Тема 4.1 Синусоидальный электрический ток	Содержание учебного материала		1			
	1	Получение переменного синусоидального тока. Характеристики синусоидально изменяющихся величин электрического тока. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин. Действующее и среднее значения переменного тока.	1		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	2
Тема 4.2 Линейные электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала		4			
	1	Активное сопротивление, индуктивность, ёмкость в цепи переменного тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, векторные диаграммы, треугольники сопротивлений, треугольники мощностей, коэффициент мощности. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов, векторные диаграммы, проводимости.	1		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2			
	№ 5	Лабораторное занятие № 5 «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением	1	1		2

		активного и реактивного элементов».				
	№ 6	Лабораторная работа «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением активного и реактивного элементов».	1	1		2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям. Работа с литературой		1			2
<b>Тема 4.3</b> <b>Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	
	1	Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения.	1			2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2</b>			
	№ 7	Лабораторное занятие № 6 «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений».	1	1		2
	№ 8	Лабораторное занятие № 7 «Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов».	1	1		2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям. Работа с литературой		1			2
<b>Тема 4.4</b> <b>Расчёт цепей переменного тока символическим методом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	
	1	Три формы комплексных чисел, комплексная плоскость. Напряжения и токи в комплексной форме, закон Ома, сопротивления и проводимости в комплексной форме. Мощности в комплексной форме. Расчёт неразветвленных цепей переменного тока символическим методом	1			2
<b>Раздел 5. Трёхфазные цепи</b>			<b>4</b>			
<b>Тема 5.2</b> <b>Получение трёхфазного тока. Расчёт цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3	
	1	Соединение потребителей «звездой». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Роль нейтрального провода. Соединение потребителей «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи,	1			2

трёхфазного тока		векторные диаграммы			ПК 2.1. ПК 2.2.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2</b>			
	№ 9	Лабораторное занятие № 8 «Исследование работы трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой».	1	1		2
	№ 10	Лабораторное занятие № 9 «Исследование работы трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником».	1	1		2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям. Работа с литературой		1			
<b>Раздел 6. Электрические измерения</b>			<b>8</b>			
<b>Тема 6.1</b> <b>Измерительные приборы</b> <b>Измерение электрических сопротивлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	
	1	Классификация электрических сопротивлений. Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом (амперметра-вольтметра). Измерение средних сопротивлений мостом и омметром. Измерение больших сопротивлений мегомметром.	1			2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2</b>			
	№ 11	Лабораторное занятие № 10 «Определение методической погрешности измерений, обусловленной влиянием приборов. Прямые измерения тока и напряжения аналоговыми и цифровыми приборами»	1	1		2
	№ 12	Лабораторное занятие № 11 «Прямое измерение активного сопротивления. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования мегаомметром»	1	1		2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическому занятию. Работа с литературой		1			
	<b>Тема 6.2</b> <b>Измерение мощности и энергии</b>		<b>4</b>			
	1	Измерение мощности в цепи постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях трёхфазного тока. Измерение энергии в цепях переменного тока. Счётчики электрической энергии	1		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>2</b>			
	№ 13	Лабораторное занятие № 12 «Измерение активной электрической энергии однофазной цепи переменного тока с	1	1		2

		помощью индукционного счётчика».				
	№ 14	Лабораторное занятие № 13 «Измерение активной электрической энергии трёхфазного переменного тока с помощью электронного счётчика».	1	1		2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям. Работа с литературой		1			
<b>Раздел 7. Электрические измерения</b>			<b>6</b>			
<b>Тема 7.1</b> <b>Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>			
	1	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Основные характеристики машин постоянного тока. Трансформаторы. Устройство, принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики трёхфазного асинхронного двигателя. Методы регулирования частоты вращения трёхфазного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель	1		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1.-1.3 ПК 2.1. ПК 2.2.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		<b>4</b>			
	№ 1	Практическое занятие № 1«Расчёт параметров однофазного трансформатора»	1	1		2
	№ 15	Лабораторное занятие № 14 «Исследование двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением».	1	1		2
	№ 16	Лабораторное занятие № 15 «Исследование двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением».	1	1		2
	№ 2	Практическое занятие № 2 «Расчёт параметров трёхфазного асинхронного	1	1		2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к дифференцированному зачету		1	1		2
	<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>		
		<b>Всего</b>	<b>44</b>	<b>20</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Реализация программы общепрофессиональной учебной дисциплины требует наличия кабинета «Электротехника»**

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные пособия и модели;
- учебная доска и т.п.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер;
- мультимедийный проектор;

##### **Лицензионное программное обеспечение.**

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819500> (дата обращения: 14.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087738> (дата обращения: 14.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187> (дата обращения: 14.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. 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>

5. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511738>

6. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516796>

7. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516797>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Марченко, А. Л. Электротехника и электроника : учебник : в 2 т. Т. 1 : Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 574 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/11305. - ISBN 978-5-16-009061-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222080> (дата обращения: 14.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. М.: Академия, 2021. – 480 с.

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



Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>студент должен знать:</b> - основы электротехники, электроники, механики, гидравлики, автоматики в пределах выполняемой работы; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - защиту от короткого замыкания; заземление, зануление	знает основы электротехники, электроники, механики, гидравлики, автоматики в пределах выполняемой работы; знает правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; знает аппаратуру защиты электродвигателей; знает защиту от короткого замыкания; знает заземление, зануление	Письменные и устные формы опроса Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения самостоятельной работы Оценка выполнения реферативных работ  Дифференцированный зачет
<b>студент должен уметь:</b> - рассчитывать основные параметры электрических схем; - использовать в работе электроизмерительные приборы; - применять оборудование с электроприводом; - подбирать по справочным материалам приборы и устройства электронной техники с определенными параметрами и характеристиками;	рассчитывает основные параметры электрических схем; использует в работе электроизмерительные приборы; применяет оборудование с электроприводом; подбирает по справочным материалам приборы и устройства электронной техники с определенными параметрами и характеристиками;	Письменные и устные формы опроса Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения самостоятельной работы Оценка выполнения реферативных работ  Дифференцированный зачет