

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЗИМИНСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Электротехника**

образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки  
специалистов среднего звена по специальности

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Квалификации: Техник

Форма обучения: очная


Срок освоения ОП СПО ПССЗ: 3 года 10 месяцев на базе основного  
общего образования

Профиль получаемого профессионального образования:  
технологический

Зима, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Электротехника** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 г. N 388 (зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации 18 июня 2014 г. N 32769), с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. N 450 (зарегистрирован в Минюсте Российской Федерации 14 октября 2021 г., N 65410), с изменениями, внесенными приказом Министерства просвещения РФ от 01.09.2022 года N 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Минюсте России от 11.10.2022 года № 70461), входящей в укрупненную группу профессий/специальностей **23.00.00 ТЕХНИКА и ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА.**

**Разработчик:** Сергеева Светлана Владимировна, преподаватель ГБПОУ  
ИО «Зиминский железнодорожный техникум»

Согласовано:  
Руководитель МК преподавателей ПМ и ОПД и мастеров п/о  
 (Красилова А.А.)  
Ф.И.О.  
Протокол № 7 от «11» апреля 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Электротехника

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО подготовки специалистов среднего звена по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, входит в укрепленную группу профессий/специальностей **23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина ОП.03 Электротехника входит в общепрофессиональный цикл и является образовательной частью профессиональной подготовки образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины ОП.03 Электротехника - формирование способности производить расчеты параметров электрических цепей, формирование знаний о принципах работы электронных приборов и устройств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li><li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li><li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul>	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- номенклатура информационных источников, применяемых в</li></ul>	-

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;	-
ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог. ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного	- производить расчет параметров электрических цепей; - собирать электрические схемы и проверять их работу	- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	-

состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов			
---	--	--	--

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

объем учебной нагрузки студента 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента — 82 часов;

самостоятельной работы студента — 40 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.03 Электротехника**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности для специальности:**

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>120</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>80</b>
Лекции, уроки	50
Практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>40</b>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

**Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника  
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Наименование разделов	№ урока п\п	Тема учебного занятия и содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов <i>(при наличии)</i>	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1		2	3	4	
<b>Раздел 1. Электростатика</b>	1-2	<b>Электрическое поле.</b> Содержание учебного материала Электрические заряды, электрическое поле. Характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1</b>	<b>1</b>
	3-4	<b>Электрическая емкость и конденсаторы.</b> Содержание учебного материала Электрическая емкость. Конденсаторы, электрическая емкость конденсаторов. Соединение конденсаторов.	2		<b>1</b>
	5-6	<b>Практическое занятие № 1 «Ознакомление с порядком выполнения лабораторных работ».</b>	2		<b>2</b>
	7-8	<b>Контрольная работа № 1 «Электростатика».</b>	2		<b>2</b>
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</i> <b>Написать конспект на тему: «Основные характеристики электрического поля» (2 часа)</b>		2		
<b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока</b>	9-12	<b>Электрический ток, сопротивление, проводимость</b> Содержание учебного материала Основные параметры цепей постоянного тока: электрический ток, сопротивление, проводимость, электродвижущая сила (далее - ЭДС). Резисторы, реостаты, потенциометры. Методы измерения тока, напряжения, сопротивления. Закон Ома.	4	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2</b>	<b>1</b>
	13-14	<b>Практическое занятие № 2 «Проверка закона Ома».</b>	2		<b>2</b>
	15-16	<b>Практическое занятие № 3 «Сборка электрической цепи и изучение способов включения электроизмерительных приборов»</b>	2		<b>2</b>
	17-20	<b>Электрическая энергия и мощность</b> Содержание учебного материала Энергия и мощность постоянного тока, единицы измерения, методы	4		<b>1</b>



		измерения мощности. Баланс мощностей. Электрический КПД. Закон Джоуля-Ленца.			
	21-24	<b>Практическое занятие № 4 «Измерения потери напряжения в проводах».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	25-26	<b>Расчет электрических цепей постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Построение цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей. Расчет параметров электрических цепей. Законы Кирхгофа.	<b>4</b>		<b>1</b>
	27-28	<b>Практическое занятие № 5 «Последовательное соединение резисторов».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	29-30	<b>Практическое занятие № 6 «Параллельное соединение резисторов».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	31-32	<b>Практическое занятие № 7 «Изучение особенностей электрической цепи со смешанным соединением приемников электрической энергии».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	33-34	<b>Контрольная работа № 2 «Электрические цепи постоянного тока».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</i> <b>Решить задачи</b> по закону Ома (1 час). <b>Решить задачи</b> по закону Джоуля–Ленца (1 час). <b>Написать конспект</b> на тему: «Тепловое действие тока» (1 час). <b>Составить уравнения</b> по законам Кирхгофа (1 час). <b>Решить задачи</b> на нахождения значение токов и напряжений для цепей при помощи законов Кирхгофа (1 час). <b>Заполнить таблицу:</b> «Последовательное, параллельное и смешанное соединения резисторов» (2 час). <b>Решить задач</b> на нахождение эквивалентного сопротивления цепи (1 час). <b>Написать конспект</b> на тему: «Виды аккумуляторов» (1 час).			<b>9</b>		
<b>Раздел 3. Электромагнетизм</b>	35-36	<b>Магнитное поле постоянного тока.</b> Содержание учебного материала Сущность физических процессов, протекающих в магнитном поле. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила.	<b>2</b>	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2</b>	<b>1</b>
	37-38	<b>Электромагнитная индукция.</b> Содержание учебного материала	<b>2</b>		<b>1</b>

		Явление электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Физическая сущность явления самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность. Физическая сущность явления взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность.			
	39-40	<b>Практическое занятие № 8 «Проверка законов электромагнитной индукции».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	41-42	<b>Контрольная работа № 3 «Электромагнетизм».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</i> <b>Подготовить сообщение на тему «Магнитная цепь» (1 час)</b> <b>Заполнить сравнительную таблицу «Магнитная и электрическая цепь» (2час)</b>			<b>3</b>		
<b>Раздел 4. Электрические цепи переменного однофазного тока</b>	43-44	<b>Синусоидальный электрический ток.</b> Содержание учебного материала Получение переменного синусоидального тока, его параметры. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин.	<b>2</b>	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2</b>	<b>1</b>
	45-46	<b>Линейные электрические цепи синусоидального тока.</b> Содержание учебного материала Сущность физических процессов, протекающих в цепях переменного тока. Активное сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы. Построение цепи переменного тока с последовательным соединением элементов, порядок расчета: закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, построение векторных диаграмм, треугольников сопротивлений, треугольников мощностей. Построение цепи переменного тока с параллельным соединением элементов, построение векторных диаграмм, расчет проводимостей.	<b>2</b>		<b>1</b>
	47-48	<b>Практическое занятие № 9 «Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	49-50	<b>Практическое занятие № 10 «Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	51-54	<b>Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока.</b> Содержание учебного материала Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора.	<b>4</b>		<b>2</b>

		Резонанс напряжений. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения.			
	55-56	<b>Практическое занятие № 11 «Исследование электростатических цепей при последовательном и параллельном соединении конденсаторов».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	57-58	<b>Практическое занятие № 12 «Резонанс напряжений».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	59-60	<b>Практическое занятие № 13 «Резонанс токов».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	61-62	<b>Контрольная работа № 4 «Электрические цепи переменного однофазного тока».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</i> <b>Написать конспект</b> на тему: «Параметры переменного тока. Графики изменения синусоидального переменного тока при разменной частоте» (2 час). <b>Написать конспект</b> на тему «Индуктивность в цепи переменного тока» (2час) <b>Составить таблицу:</b> «Последовательное, параллельное и смешанное соединения катушек» (2час) <b>Подготовить сообщение</b> на тему: «Методы защиты от короткого замыкания, заземление, зануление» (2 час). <b>Подготовить сообщение</b> на тему: «Комплексные сопротивления и проводимости» (2час) <b>Подготовить презентацию:</b> «Мощности в комплексной форме» (1 час).			<b>11</b>		
<b>Раздел 5. Трехфазные цепи</b>	63-64	<b>Получение трехфазного тока.</b> Содержание учебного материала Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы.	<b>2</b>	<b>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 1.2</b>	<b>1</b>
	65-66	<b>Расчет цепей трехфазного тока.</b> Содержание учебного материала Соединение потребителей «звездой», расчет параметров: фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Роль нейтрального (нулевого рабочего) провода. Соединение потребителей «треугольником», расчет параметров: фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы.	<b>2</b>		<b>1</b>
	67-68	<b>Практическое занятие № 14 «Трехфазная цепь при соединении потребителей энергии звездой».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>

	69-70	<b>Практическое занятие № 15 «Трёхфазная цепь при соединении потребителей энергии треугольником».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
	71-72	<b>Контрольная работа № 5 «Трёхфазные цепи».</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</i> <b>Подготовить сообщение</b> на тему: «Действующие значения несинусоидального тока и напряжения» (2час) <b>Составить таблицу:</b> Схемы соединения «Звездой» и «Треугольником» (2час) <b>Подготовить сообщение</b> на тему: «Роль нейтрального провода присоединении нагрузки «звездой»» (2час)			<b>6</b>		
<b>Раздел 6. Электрические измерения</b>	73-76	<b>Измерительные приборы.</b> Содержание учебного материала Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Устройство, принцип действия приборов магнитоэлектрической системы, применение. Устройство, принцип действия приборов электромагнитной системы, применение. Устройство, принцип действия приборов электродинамической и ферродинамической систем, применение.	<b>4</b>	<b>ОК 01</b> <b>ОК 02</b> <b>ОК 04</b> <b>ОК 05</b> <b>ПК 1.1</b> <b>ПК 1.2</b>	<b>1</b>
	77-78	<b>Измерение электрических сопротивлений, мощности и энергии.</b> Содержание учебного материала Классификация электрических сопротивлений. Измерение малых, средних и больших сопротивлений косвенным методом, мостами, омметром и мегаомметром. Измерение мощности и энергии в электрических цепях.	<b>2</b>		<b>1</b>
	79-80	<b>Контрольная работа № 6 «Электрические измерения»</b>	<b>1</b>		<b>2</b>
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся:</i> <b>Составить таблицу:</b> «Электроизмерительные приборы» (2часа) <b>Подготовить презентацию</b> на тему: «Электродинамические и ферродинамические приборы и их устройство» (1 час) <b>Подготовить реферат</b> на тему: «Логометры. Принцип действия. Погрешности при измерениях, класс точности прибора» (2 час). <b>Подготовить сообщение</b> на тему: «Назначение и принцип действия трансформатора в работе локомотива» (1 час) <b>Составить таблицу:</b> «Типы трансформаторов» (2час)			<b>9</b>		

<b>Подготовить презентацию на тему: «Автотрансформаторы»(1 час)</b>					
		<b>Итого</b>	<b>120</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Электротехника**

#### **3.1. Требование к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет специальных дисциплин, оснащенный оборудованием:

- посадочные места (по числу обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по электротехнике (плакаты, схемы);
- компьютер;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- интерактивная доска.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные печатные источники:**

1. Акимов Г.Н. Электротехника: учебник. – М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2023. – 256 с.
2. Мартынова И.О. Электротехника: учебник. – Москва: КНОРУС, 2025. – 304 с.
3. Аполлонский С.М. Электротехника. Практикум: учебное пособие. – Москва: КНОРУС, 2024. – 320 с.
4. Мартынова И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: КНОРУС, 2025. – 136 с.

##### **Электронные источники:**

1. Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2161944> ;
2. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2166878>.

##### **Дополнительные источники:**

1. Ярочкина Г.В. «Основы электротехники» уч. пособие 2015г
2. Ярочкина Г.В. «Контрольные материалы по электротехнике» уч. пособие 2013г
3. Прошин В.М. «Лабораторно-практические работы по электротехнике» уч. пособие
4. «Задачник по электротехнике» уч. пособие
5. Синдеев Ю.Г. «Электротехника с основами электроники» уч. пособие
6. Шихина А.Я. «Электротехника» учебник Электронные ресурсы:
7. Султангараев И.С. Электротехника. Практикум (с примерами решения задач): учебное пособие – Москва: КНОРУС, 2025. – 182 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. «Электро» – журнал. Форма доступа: [www.elektro.elektrozavod.ru](http://www.elektro.elektrozavod.ru)
2. Электронная электротехническая библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://electrolibrary.info/>, с регистрацией. – Загл. с экрана
- 3.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Электротехника

##### Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, лабораторных и практических занятий, контрольных работ по темам учебной дисциплины, самостоятельной работы, а также сдачи экзамена.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- основы электроники, электронные приборы и усилители</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицирует электронные приборы, знает их устройство и область применения;</li> <li>- владеет методами расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>- воспроизводит по памяти основные законы электротехники;</li> <li>- воспроизводит по памяти основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>- воспроизводит по памяти основы теории электрических машин; принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>- воспроизводит по памяти основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>- воспроизводит по памяти параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>- воспроизводит по памяти принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- воспроизводит по памяти принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- воспроизводит по памяти свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>- воспроизводит по памяти способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- воспроизводит по памяти характеристики и параметры электрических и магнитных полей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменный опрос;</li> <li>- тестирование</li> </ul>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- собирать электрические</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирает электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторные занятия;</li> <li>- практические занятия</li> </ul>

схемы и проверять их работу	<p>передачи движения технологических машин и аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-рассчитывает параметры электрических, магнитных цепей;</li> <li>- снимает показания и пользуется электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- собирает электрические схемы;</li> <li>- читает принципиальные, электрические и монтажные схемы</li> </ul>	
-----------------------------	--	--