

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 20.08.2024 21:26:29  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение ППССЗ по специальности  
23.02.04 Техническая эксплуатация  
подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования (по  
отраслям)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

для специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно – транспортных, строительных, дорожных  
машин и оборудования (по отраслям)

базовая подготовка среднего профессионального образования

Год начала подготовки - 2024

2024г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

## 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей;
- собирать электрические схемы постоянного и переменного тока и проверять их работу;
- пользоваться современными электроизмерительными приборами и аппаратами для диагностики электрических цепей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- принципы, лежащие в основе функционирования электрических машин и электронной техники;
- методику построения электрических цепей, порядок расчета их параметров;
- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерения электрических величин.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

Общие:

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

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

Профессиональные:

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 25 Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для базовой подготовки

#### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	<b>143</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	99
лабораторные работы	24
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	6
<b>Промежуточная аттестация:</b> 3 семестр – дифференцированный зачет. 4 семестр – экзамен.	<b>14</b>

### Заочная форма обучения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	<b>143</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	6
практические занятия	-
курсовая работа (проект)	-
контрольные работы (количество работ)	1
Самостоятельная работа <sup>2</sup>	113
<b>Промежуточная аттестация: Экзамен.</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника». Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b><u>90</u></b>	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	<b>6</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10, 27
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия постоянного тока. Закон Ома. Расчет простых электрических цепей. Закон Джоуля-Ленца	<b>16</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10,13,25,27
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	4	
	1.Проверка закона Ома для участка цепи.	2	
	2.Исследование цепи постоянного тока с последовательным и параллельным соединением резисторов	2	
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная индукция	<b>4</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10, 27

<b>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные характеристики цепей переменного тока. Свойства активного, индуктивного, емкостного элементов в цепи переменного тока. Методы расчета цепей с активными и реактивными элементами	<b>12</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10,13,25,27
	<b>В том числе лабораторных работ</b> 3.Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности	2	
<b>Тема 1.5. Трехфазные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Соединение обмоток трехфазного генератора. Соединение нагрузки «звездой», «треугольником»	<b>12</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10,13,25,27
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	4	
	4.Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой».	2	
	5.Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	2	
<b>Тема 1.6. Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов	<b>8</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10, 27
	<b>В том числе лабораторных работ</b> 6.Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электроизмерительной аппаратуры	2	
<b>Тема 1.7. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов <b>Самостоятельная работа обучающегося № 1</b> Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Специальные трансформаторы»	<b>8</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10,13,25,27
	<b>В том числе лабораторных работ</b> 7.Испытание однофазного трансформатора	2	

<b>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя. Методы регулирования частоты вращения трехфазного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель	<b>6</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10,13,25,27
	<b>В том числе лабораторных работ</b> 8.Испытание трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
<b>Тема 1.9. Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство и принцип действия машин постоянного тока: генераторов двигателей. Основные характеристики машин постоянного тока	<b>14</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10,13,25,27
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	4	
	9.Испытание работы генератора постоянного тока.	2	
	10.Испытание работы двигателя постоянного тока	2	
<b>Тема 1.10. Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Простейшие схемы электроснабжения. Принципы работы проводов и кабелей. Защитное заземление и защита цепей электроснабжения <b>Самостоятельная работа обучающегося № 2</b> Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Действие электрического тока на организм человека. Понятие о напряжении прикосновения».	<b>4</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10, 27
<b>Раздел 2. Электроника</b>		<b><u>39</u></b>	
<b>Тема 2.1. Полупроводниковы е приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электрофизические свойства полупроводников. Принцип работы и применение полупроводниковых диодов. Принцип действия и применение транзисторов. Разновидности полупроводниковых приборов. Применение	<b>20</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10,13,25,27
	<b>В том числе лабораторных работ</b> 11.Исследование и анализ работы полупроводникового диода	2	



<b>Тема 2.2. Выпрямители и усилители</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы построения выпрямителей. Схемы и работа выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Усилители, назначение, классификация, характеристики. <b>Самостоятельная работа обучающегося № 3</b> Поиск материала для самостоятельного изучения вопроса «Межкаскадные связи в усилителях».	<b>12</b>	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10,13,25,27
	<b>В том числе лабораторных работ</b> 12.Исследование работы выпрямителя	2	
<b>Тема 2.3. Основы микроэлектроники</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные направления развития микроэлектроники. Классификация устройств микроэлектроники. Применение устройств микроэлектроники	7	ОК 01, 02, ПК2.3 ЛР 10, 27
<b>Промежуточная аттестация</b>		<u><b>14</b></u>	
<b>Всего:</b>		<u><b>143</b></u>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника». Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электротехника</b>		<b><u>102</u> = <u>22+80</u></b>	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики. <b>Самостоятельная работа</b> Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	<b><u>2</u>  4</b>	ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10, 27
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия постоянного тока. <b>Самостоятельная работа</b> Закон Ома. Расчет простых электрических цепей. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач контрольной работы.	<b><u>2</u>  14</b>	ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10,13,25,27
	<b>Лабораторная работа</b> «Исследование цепи постоянного тока с последовательным и параллельным соединением резисторов»	<b><u>2</u></b>	
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Магнитное поле и его характеристики. <b>Самостоятельная работа</b> Магнитные свойства материалов. Электромагнитная индукция. Решение задач контрольной работы.	<b><u>2</u>  4</b>	ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10, 27
<b>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные характеристики цепей переменного тока. <b>Самостоятельная работа</b> Свойства активного, индуктивного, емкостного элементов в цепи переменного тока. Методы расчета цепей с активными и реактивными элементами. Решение задач контрольной работы.	<b><u>2</u>  12</b>	ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10,13,25,27

	<b>Лабораторная работа</b> «Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности»	<u>2</u>	
<b>Тема 1.5. Трехфазные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о трехфазных цепях <b>Самостоятельная работа</b> Соединение обмоток трехфазного генератора. Соединение нагрузки «звездой», «треугольником»	<u>2</u>  <b>10</b>	ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10,13,25,27
<b>Тема 1.6. Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие об измерении и электроизмерительных приборах <b>Самостоятельная работа</b> Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов	<u>2</u>  <b>6</b>	ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10, 27
<b>Тема 1.7. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. <b>Самостоятельная работа</b> Режимы работы, типы трансформаторов	<u>2</u>  <b>6</b>	ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10,13,25,27
<b>Тема 1.8. Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. <b>Самостоятельная работа</b> Основные параметры и характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя. Методы регулирования частоты вращения трехфазного двигателя. Однофазный асинхронный двигатель. Решение задач контрольной работы.	<u>2</u>  <b>8</b>	ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10,13,25,27
<b>Тема 1.9. Электрические машины Тема 1.10. Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство и принцип действия машин постоянного тока: генераторов двигателей. <b>Самостоятельная работа</b> Основные характеристики машин постоянного тока. Простейшие схемы электроснабжения. Принципы работы проводов и кабелей. Защитное заземление и защита цепей электроснабжения. Действие электрического тока на организм человека. Понятие о напряжении прикосновения.	<u>2</u>  <b>16</b>	ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10,13,25,27

постоянного тока			
<b>Раздел 2. Электроника</b>		<b><u>41=</u> <u>8+33</u></b>	
<b>Тема 2.1. Полупроводниковые приборы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Электрофизические свойства полупроводников.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> Принцип работы и применение полупроводниковых диодов. Принцип действия и применение транзисторов. Разновидности полупроводниковых приборов. Применение. Решение задач контрольной работы.</p> <p><b>Лабораторная работа</b> «Исследование и анализ работы полупроводникового диода»</p>	<p><u>2</u></p> <p><b>18</b></p> <p><u>2</u></p>	<p>ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10,13,25,27</p>
<b>Тема 2.2. Выпрямители и усилители</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Принципы построения выпрямителей и усилителей.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> Схемы и работа выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Усилители, назначение, классификация, характеристики. Межкаскадные связи в усилителях.</p>	<p><u>2</u></p> <p><b>10</b></p>	<p>ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10,13,25,27</p>
<b>Тема 2.3. Основы микроэлектроники</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Основные направления развития микроэлектроники.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> Классификация устройств микроэлектроники. Применение устройств микроэлектроники</p>	<p><u>2</u></p> <p><b>5</b></p>	<p>ОК 01, 02 ПК 2.3 ЛР 10, 27</p>
<b>Всего:</b>		<b><u>143 =</u> <u>30 +113</u></b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника» и лаборатории «Электротехника и электроника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- мультимедийные презентации по темам учебной дисциплины;
- комплект учебно-методической документации;
- принтер.

Оборудование лаборатории «Электротехника и электроника»:

- лабораторные столы для выполнения лабораторных работ;
- щит электропитания ЩЭ (220В, 2 кВт) в комплекте с УЗО;
- комплектующие для проведения лабораторных работ;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации.

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

1. Лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
2. Лицензионное антивирусное программное обеспечение.

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:**

1. При организации дистанционного обучения используются электронные платформы: Zoom, Moodle

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

##### 3.2.1. Основные источники

1. Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники: Учебник. – 11-е изд., стер. – СПб: Издательство «Лань», 2021. –736с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). <https://e.lanbook.com/book>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Мартынова И.О. Электротехника: учебник / Мартынова И.О. – Москва: КноРус, 2019. – 304 с. – (СПО). <https://book.ru/book/930233> Текст электронный.

Учебные иллюстрированные пособия (альбомы):

1. Акимова Г.Н. Электронная техника. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ».
2. Гуркин А.Н. Электротехника. М.: УМК МПС России.
3. Дайлидко А.А., Дайлидко О.А. Электрические машины. М.: УМК МПС России.

##### 3.2.3. Периодические издания

1. Электронный электротехнический журнал "Я электрик!" <http://electrolibrary.info/electrik.htm>

2. «ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность» журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elektro-journal.ru/>

### 3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Видеокурс «Электротехника и электроника». Форма доступа: [www.eltray.com](http://www.eltray.com)
2. «Электро» - журнал. Форма доступа: [www.elektro.elektrozavod.ru](http://www.elektro.elektrozavod.ru)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b></p> <p>- рассчитывать основные параметры простых электрических и магнитных цепей</p> <p>ОК 01, ОК 02</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ЛР 10,13,25,27</p>	<p><b>Отлично:</b> владеет методами расчета основных параметров (напряжения, тока, мощности, сопротивления) простых цепей постоянного и переменного тока; использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины самостоятельно; владеет методами расчета параметров трансформатора, генератора, двигателя.</p> <p><b>Хорошо:</b> с незначительными ошибками выполняет расчет основных параметров (напряжения, тока, мощности, сопротивления) простых цепей постоянного и переменного тока; использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины; владеет методами расчета параметров трансформатора, генератора, двигателя.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> с посторонней помощью выполняет расчет основных параметров (напряжения, тока, мощности, сопротивления) простых цепей постоянного и переменного тока; использует в расчете основные расчетные формулы, формулирует законы, правила; выполняет расчет индивидуальных заданий по темам дисциплины; владеет методами расчета параметров трансформатора, генератора, двигателя.</p>	<p>-устный опрос;</p> <p>-проверочная работа;</p> <p>-тестирование;</p> <p>-лабораторная работа;</p> <p>-экзамен.</p>

<p>- собирать электрические схемы постоянного и переменного тока и проверять их работу</p> <p>ОК 01, ОК 02</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ЛР 10,13,25,27</p>	<p><b>Отлично:</b> выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; выполняет измерение тока, напряжения и мощности, сопротивления резистора; демонстрирует проверку целостности цепи.</p> <p><b>Хорошо:</b> с незначительными замечаниями выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; выполняет измерение тока, напряжения и мощности, сопротивления резистора; демонстрирует проверку целостности цепи.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> с посторонней помощью выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; выполняет измерение тока, напряжения и мощности, сопротивления резистора; демонстрирует проверку целостности цепи.</p>	<p>-лабораторная работа; -экзамен.</p>
<p>- пользоваться современными электроизмерительными приборами и аппаратами для диагностики электрических цепей</p> <p>ОК 01, ОК 02</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ЛР 10,13,25,27</p>	<p><b>Отлично:</b> самостоятельно работает с электроизмерительными приборами при измерении параметров электрической цепи; определяет цену деления приборов; выбирает электроизмерительные приборы и оборудование.</p> <p><b>Хорошо:</b> в соответствии с требованиями технологического процесса с незначительными замечаниями выполняет работы с электроизмерительными приборами при измерении параметров электрической цепи; определяет цену деления приборов; выбирает электроизмерительные приборы и оборудование в соответствии с требованиями технологического процесса.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> с посторонней помощью выполняет работы с электроизмерительными приборами при измерении параметров электрической цепи; определяет цену деления приборов; выбирает электроизмерительные приборы и оборудование в соответствии с требованиями технологического процесса.</p>	<p>-тестирование; -кроссворд; -лабораторная работа; -экзамен.</p>
<p><b>знания:</b></p> <p>-сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях</p> <p>ОК 01, ОК 02</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ЛР 10,13,25,27</p>	<p><b>Отлично:</b> формулирует законы электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей; описывает основы электронной теории строения вещества; приводит классификацию и поясняет магнитные свойства различных материалов, указывает и их применение; излагает теоретические положения работы электрических и магнитных цепей.</p> <p><b>Хорошо:</b> с незначительными замечаниями формулирует законы электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей; описывает основы электронной теории строения вещества; приводит классификацию и поясняет магнитные свойства различных материалов,</p>	<p>-устный опрос; -технический диктант; -выполнение реферата или подготовка презентации; -экзамен.</p>

	указывает и их применение; излагает теоретические положения работы электрических и магнитных цепей. <b>Удовлетворительно:</b> с посторонней помощью формулирует законы электрических цепей постоянного и переменного тока, магнитных цепей; описывает основы электронной теории строения вещества; приводит классификацию и поясняет магнитные свойства различных материалов, указывает и их применение; излагает теоретические положения работы электрических и магнитных цепей.	
- принципы, лежащих в основе функционирования электрических машин и электронной техники ОК 01, ОК 02 ПК 2.3 ЛР 10,13,25,27	<b>Отлично:</b> формулирует законы электрических и магнитных цепей, правила для определения направления электромагнитной силы, ЭДС электромагнитной индукции, магнитного поля; излагает принцип действия электрических машин, трансформатора, свойства и принцип работы диода, транзистора, тиристора; поясняет работу и особенности однофазных и трехфазных схем выпрямления. <b>Хорошо:</b> с незначительными замечаниями формулирует законы электрических и магнитных цепей, правила для определения направления электромагнитной силы, ЭДС электромагнитной индукции, магнитного поля; излагает принцип действия электрических машин, трансформатора, свойства и принцип работы диода, транзистора, тиристора; поясняет работу и особенности однофазных и трехфазных схем выпрямления. <b>Удовлетворительно:</b> с посторонней помощью формулирует законы электрических и магнитных цепей, правила для определения направления электромагнитной силы, ЭДС электромагнитной индукции, магнитного поля; излагает принцип действия электрических машин, трансформатора, свойства и принцип работы диода, транзистора, тиристора; поясняет работу и особенности однофазных и трехфазных схем выпрямления.	-устный опрос; -технический диктант; -кроссворд; -выполнение реферата или подготовка презентации; -экзамен.
- методику построения электрических цепей, порядок расчета их параметров ОК 01, ОК 02 ПК 2.3 ЛР 10,13,25,27	<b>Отлично:</b> правильно включает в электрическую цепь резистор, катушку, конденсатор, электроизмерительные приборы; выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; формулирует законы электрических цепей; определяет электрические параметры простых электрических цепей; выполняет расчет практических задач с применением расчетных формул; выполняет задания по заданному алгоритму. <b>Хорошо:</b> с незначительными замечаниями выполняет включение в электрическую цепь резистора, катушки, конденсатора, электроизмерительных приборов; с незначительными замечаниями выполняет сборку	-проверочная работа; -тестовое задание; -практическое занятие; -лабораторная работа; -экзамен.



	<p>электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; формулирует законы электрических цепей; определяет электрические параметры простых электрических цепей; с незначительными замечаниями выполняет расчет практических задач с применением расчетных формул; выполняет задания по заданному алгоритму.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> выполняет с посторонней помощью включение в электрическую цепь резистора, катушки, конденсатора, электроизмерительных приборов; с посторонней помощью выполняет сборку электрических цепей постоянного и переменного тока согласно схеме; формулирует законы электрических цепей; определяет электрические параметры простых электрических цепей; с незначительными замечаниями выполняет расчет практических задач с применением расчетных формул; выполняет задания по заданному алгоритму.</p>	
<p>- способы включения электроизмерительных приборов и методов измерения электрических величин</p> <p>ОК 01, ОК 02</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ЛР 10,13,25,27</p>	<p><b>Отлично:</b> производит измерения с помощью электроизмерительных приборов тока, напряжения, сопротивления, мощности; выполняет сборку цепи, содержащей амперметр, вольтметр, ваттметр; выбирает приборы и методы для измерения величин с соблюдением техники безопасности; выбирает электроизмерительные приборы для определения параметров цепи – тока, напряжения, сопротивления, мощности; определяет основные параметры и характеристики электроизмерительных приборов, знает правила их эксплуатации.</p> <p><b>Хорошо:</b> выполняет с незначительными замечаниями измерения с помощью электроизмерительных приборов тока, напряжения, сопротивления, мощности; выполняет с незначительными замечаниями сборку цепи, содержащей амперметр, вольтметр, ваттметр; выбирает приборы и методы для измерения величин с соблюдением техники безопасности; выбирает электроизмерительные приборы для определения параметров цепи – тока, напряжения, сопротивления, мощности; определяет основные параметры и характеристики электроизмерительных приборов, знает правила их эксплуатации.</p> <p><b>Удовлетворительно:</b> выполняет с посторонней помощью измерения с помощью электроизмерительных приборов тока, напряжения, сопротивления, мощности; выполняет с посторонней помощью сборку цепи, содержащей амперметр, вольтметр, ваттметр; выбирает приборы и методы для измерения величин с соблюдением техники</p>	<p>-устный опрос; -тестирование; -кроссворд; -лабораторная работа; -экзамен.</p>

	безопасности; выбирает электроизмерительные приборы для определения параметров цепи – тока, напряжения, сопротивления, мощности; определяет основные параметры и характеристики электроизмерительных приборов, знает правила их эксплуатации.	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

### 5.1 Пассивные:

- лекции традиционные;
- демонстрация учебных фильмов;
- самостоятельные и контрольные работы;
- опрос.

### 5.2 Активные и интерактивные:

- интерактивная лекция;
- проблемная лекция, контрольные работы,
- технические диктанты;
- лабораторные работы;
- решение задач и т.д.

**Самостоятельная работа студента** нацелена на углубление и закрепление знаний студента по дисциплине:

- работа с основной и дополнительной литературой; самостоятельное изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы; составление плана текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со справочниками; ознакомление с нормативными документами и др.;
- подготовка выступлений, сообщений, рефератов, докладов, презентаций, выполнение творческих работ по темам дисциплины с использованием баз данных, библиотечных фондов, ресурсов сети Интернет;
- подготовка к контрольным работам и лабораторным работам, текущей и промежуточной аттестации;
- подготовка к олимпиадам, научным конференциям и др.