

Департамент образования и науки  
Государственное бюджетное профессиональное  
«Курганский государственный университет»

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

для специальности

**23.02.04 Техническая эксплуатация подвижного  
строительных, дорожных машин и оборудования**

Базовый уровень подготовки

Курган 2023

Программа дисциплины Электротехника  
основе Федерального государственного  
— ФГОС) по специальности среднего п  
(дан-СПО) 3.02.04 Техническая транспорт  
строительных, дорожных машин и оборуд


Организацработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный кол

Разработчик:

Симонова Елена Николаевна, препода  
государственный колледж»,

Одобрена на заседании кафедры  
Технических дисциплин  
№ 1 от «30» 08 2023г

Зав. кафедрой   
Куриная Н.О.



Утверждена  
Заместитель директора по учебной  
работе

  
Брыксина Т.Б.

©Симонова Е.Н., ГБПОУ КТК  
©Курган, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ Д	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЛИ, М ДОПОЛНЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	16

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной

Учебная дисциплина «Техника и электротехника» является обязательной частью учебного цикла основной специальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности «Техническая подготовка спортсменов, строительных вальщиков (железнодорожные)

Учебная дисциплина «Техника и электротехника» формирует профессиональных и общих компетенций по специальности «Техническая подготовка спортсменов, строительных вальщиков (железнодорожные)

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения

В рамках программы учебной дисциплины «Техника и электротехника» обучающиеся должны приобрести следующие знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК01 – ОК05, ОК09, ПК1.1 – ПК1.3, ПК2.1 – ПК2.4, ПК3.2 – ПК3.4, ПК 3.7	<p>– рассчитывать основные параметры простых электрических цепей;</p> <p>– собирать электрические цепи постоянного и переменного тока, проверять их работу;</p> <p>– пользоваться электроизмерительными приборами и аппаратами для измерения параметров электрических цепей.</p>	<p>– сущность физических процессов протекающих в электрических цепях;</p> <p>– принципы, лежащие в основе функционирования машин и электронных устройств;</p> <p>– методика измерения параметров электрических цепей;</p> <p>– способы измерения параметров электрических цепей.</p>

## 1.3 Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником	ЛР 1
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий за общественными интересами, обеспечения безопасности, лояльный к установкам и проявляющий уважение к традициям, отличающийся от групп с деструктивными	ЛР 3

Демонстрирующий неприятие и предупреждение поведения окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к собственному труду. Стремится к самореализации в профессиональной сфере деятельности.	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к памяти на основе любви к Родине и принятию традиционных ценностей	ЛР 5
Осознающий приоритетную ценность своей собственной и чужую уникальность в различных формах и видах деятельности.	ЛР 7
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями</b>	
Готовность обучающегося соответствовать требованиям ответственного сотрудника, дисциплинированный, нацеленный на достижение поставленных целей, взаимодействующий с членами команды, инициативный.	ЛР 13
Приобретение обучающимся навыка работы в команде, ее достоверность, способность на основании поступающей информации принимать решения.	ЛР 14
Приобретение обучающимися значимых знаний о традициях поведения человека как гражданина России.	ЛР 15
Приобретение обучающимися значимых знаний о экологическом образе жизни человека о нормах и традициях многонационального, многокультурного общества.	ЛР 16
Ценностное отношение обучающихся к своей Родине, уважительного отношения к ее современности.	ЛР 17
Ценностное отношение обучающихся к культуре; уважительного отношения к культуре других народов.	ЛР 18
Уважительное отношение обучающихся к труду.	ЛР 19

Приобретение обучающимися опыта работы в группе обучающихся.	ЛР 21
Получение обучающимися опыта самостоятельного самораскрытия личности.	ЛР 23
Ценностное отношение обучающихся к речи и культуре поведения, к красоте.	ЛР 24
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания и образовательного процесса</b>	
Осознающий причастность к истории.	ЛР 25
Осознающий нравственные критерии общечеловеческих ценностей.	ЛР 26

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем ч
Объем образовательной программы	120
в том числе:	
теоретическое обучение	78
лабораторные работы	24
самостоятельная работа	
Консультации	10
Промежуточная (акт зачета)	8

---

<sup>1</sup>Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разд	Содержание учебного материала и ф обучающихся	Объем в час	Коды компетен формиров которые способст элемент програм
1	2	3	4
<b>Разд.1</b> Электротехника		<b>74</b>	
<b>Тема 1</b> Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02 ПК 3.6
	Электрические заряды. Основные свойства и харак электрического поля. Электрическое напряжение	2	
	Конденсатор. Емкость.	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная раб</b>	2	
	• Решение типовых задач		
<b>Тема 2</b> Электрические цепи п	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, 02 05, 09, ПК 1.1, 1 2.3, 3.2, 3.3, 3.4
	Электрический ток, единицы измерения. Электрич и ее элементы. Э. Д. С. и напряжение.	2	
	Энергия и мощность. Закон Джоуля-Ленца	2	
	Последовательное, параллельное смешанное соеди полной цепи.	2	
	Законы Кирхгофа	2	
	<b>В том числе, лабораторных работ:</b>	4	
	1. Цепь со смешанным соединением рез		
	2. Электрическая мощность и работа		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная раб</b>	4	
	• Подготовка к лабораторным рабо • Составление конспекта по теме • Решение типовых задач		
<b>Тема 3</b> Электромагнетизм	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, 02 ПК 1.1.2, 3.2, 3.4
	Закон электромагнитной индукции Магнитное поле Магнитная индукция. Взаимодействие магнитного	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная раб</b>	2	
	• Решение типовых задач		
<b>Тема 4</b> Электрические цепи п	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01, 02 05, 09, ПК 1.1, 1
	Переменный ток, его определение. Период, частот изменения напряжения с течением времени. Действующ напряжения.	2	



	Неразветвленная цепь переменного тока с активными элементами. Векторная диаграмма. Резонанс напряжений	2	2.3, 3.2, 3.3, 3.4
	Разветвленная цепь переменного тока с параллельным соединением емкостного сопротивления. Векторная диаграмма.	2	
	Мощность в цепи переменного тока: активная, реактивная	2	
	<b>В том числе лабораторных работ:</b>	4	
	3. Последовательное соединение конденсаторов		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	6	
<b>Тема 1.5</b> Трехфазные системы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01, 02, 05, 09, ПК 1.1, 1.2, 2.3, 3.2, 3.3, 3.4
	Трехфазная система переменного тока. Фазовый сдвиг. Мощность. Э. Д. С. Соединение обмоток генератора «звездой»	2	
	Трехфазная симметричная цепь. Векторная диаграмма. Фазные и линейные напряжения, соотношение между ними	2	
	Соединение потребителей «треугольником». Соотношения мощностей. Векторная диаграмма напряжений и токов. Мощность в «треугольнике»	2	
	<b>В том числе, лабораторных работ:</b>	4	
	4. Трехфазная симметричная цепь «звезда-звезда»		
	5. Трехфазная симметричная цепь «треугольник-треугольник»		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	6	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка к лабораторным работам</li> <li>Составление плана конспекта по теме</li> <li>Решение типовых задач</li> </ul>		
	<b>Тема 1.6</b> Электрические измерения	<b>Содержание учебного материала</b>	
Виды электрических измерений. Классификация измерений		2	
Измерительные приборы		2	
Измерение сопротивлений. Измерение мощности и энергии		2	
<b>В том числе, лабораторных работ:</b>		2	
6. Коэффициент полезного действия электрической цепи			
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>		2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка к лабораторным работам</li> <li>Составление плана конспекта по теме</li> </ul>			
<b>Тема 1.7</b> Трансформаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, 02, 05, 09, ПК 1.1, 1.2, 2.3, 3.2, 3.3, 3.6, 3.7, 3.4
	Назначение трансформаторов и их применение. Устройство трансформатора. Режимы работы трансформатора.	2	
	Трехфазные трансформаторы, соединения обмоток. Коэффициент трансформации тока и напряжения. Схемы включения измерительных приборов	2	
	<b>В том числе, лабораторных работ:</b>	2	

	7. Исследование трехфазного трансформатора		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка бараторным работам и в</li> <li>• Составление спекта по теме</li> <li>• Решение типовых задач</li> </ul>		
<b>Тема 8. Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, 02 05, 09, ПК 1.1, 1 2.3, 3.2, 3.3, 3.7, 3.4
	Устройство трехфазного асинхронного двигателя. Получение вращающегося магнитного поля. Принцип скольжения, пределы его измерения. с Вроалцажеший м	2	
	Асинхронные двигатели с короткозамкнутым и фаз	2	
	Реверсирование. Способ к . п . П . С . П . Т . П . Т . Р . Р . И . М . Е . Н . Е . Р . Г . И . Я . И . А .	2	
	<b>В том же лабораторных работ:</b>	2	
	8. Определение рабочих характеристик асинхронного двигателя ротором	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка к лабораторным работ</li> <li>• Составление спекта по теме</li> </ul>		
<b>Тема 9. Электрические машины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, 02 05, 09 ПК 1.1, 1 2.3, 3.2, 3.3, 3.7, 3.4
	Электрические двигатели постоянного тока. Устр	2	
	элементы конструкции и их назначение.	2	
	Схемы включения, характеристики. Регулирование	2	
	Потери энергии в ж . П . Д . Д . Е . Н . Е . Р . А . Т . О . Р . О . В .	2	
	Двигатели постоянного тока с различными систем	2	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	2		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление спекта по теме</li> </ul>		
<b>Тема 10. Передача и рас</b> <b>электрической энерг</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, 02 ПК 1.1, 1 3.7, 3.4
	Понятие об электрических системах	2	
	электрической энергии.	2	
	Электроснабжение промышленных пре	2	
	трансформаторных подстанций и рас	2	
	Принципы работы проводов и кабе	2	
Защитное заземление и защита це	2		
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	2		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Составление спекта по теме</li> </ul>		
<b>Раздел 2. Электроник</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 11. Полупроводниковые пр</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 01, 02 ПК 1.1, 1
	Оснью теории полупроводников: влиян	2	

	электропроводность полупроводников		3.4
	Собственная и примесная электрические свойства	2	
	Основные понятия о полупроводниках, включены характеристики. Параметр Характеристики и область применения	2	
	Основные сведения о транзисторах, включены характеристики. Параметр Характеристики и область применения	2	
	Основные сведения о усилителях, включены характеристики. Параметры. Ма применения	2	
	Основные сведения о диодах, включены характеристики. Параметр Характеристики и область применения	2	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	4	
	9. Выпрямительные диоды		
	10. Характеристики биполярного транз		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	8	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовка к лабораторным работам</li> <li>Составление конспекта по теме</li> <li>Решение типовых задач</li> </ul>		
<b>Тема 2. Выпрямители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, 02 05, 09, ПК 1.1.2, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3, 3.4
	Принципы построения выпрямителей	2	
	Составные элементы выпрямителей	2	
	Схемы и работа выпрямителей.		
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	2	
	11. Полупроводниковый мостовой выпрямитель		
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	4	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Составление конспекта по теме</li> <li>Завершить программы управления</li> </ul>			
<b>Тема 2.3. Основы микроэлектроники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02 ПК 1.1, 1.2, 3.4
	Основные направления развития микроэлектроники	2	
	Классификация устройств микроэлектроники	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Составление конспекта по теме</li> </ul>		

<b>Консультации</b>	<b>10</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>8</b>	
<b>Всего:</b>	<b>120</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ

3.1. Для реализации программы учебной предусмотрены следующие специальные помещения

Реализация программы дисциплины в интерактивной лаборатории электротехники

Перечень плакатов по электротехнике и электротехнике

№ /п	Наименование темы	Количество плакат
1.	Электрическое поле	4
2.	Электрические цепи постоянного	5
3.	Электромагнетизм	12
4.	Электрические цепи переменного ток	8
5.	Трехфазные электрические це	4
6.	Электрические измерения и п	10
7.	Трансформаторы	4
8.	Электрические цепи переменн	8
9.	Электрические машины постоя	5
10.	Электропривод	14
11.	Передаточное устройство электрич	7
12.	Полупроводниковые приборы	12
13.	Электронные выпрямители	5
14.	Электронные устройства	6

Перечень наглядных пособий по электротехнике

№	Наименование	Наглядные пособия
1.	Электрическ	Набор конденсаторов
2.	Электрическ постоянного	Набор резисторов
3.	Электрическ измерения и	Амперметры, вольтметры, ом мультиметры, индукционные ампервольтметры.
4.	Трансформат	Однофазный трансформатор у трансформаторы, однофазные трансформаторы тока, регул
5.	Электрическ переменного	Модель электрической машин с короткозамкнутой обмоткой обмотки, статор трехфазног сердечник статора с обмотк

		двигателя, модель синхронных и асинхронные двигатели, трехфазные двигатели.
6.	Электронные модели постоянного тока	Модель машины постоянного тока.
7.	Электропривод	Электромагнитное реле, магнитный командоконтроллер, универсальные пакетные выключатели, реостаты шунтовые, кнопочные станции выключатели, плавкие предохранители.
8.	Полупроводниковые приборы	Диоды, транзисторы, тиристоры, фототранзисторы.
9.	Электронные устройства	Электронные осциллографы, лампы геоэлемента, модель осциллографические ЭЛТ.

### Технические средства обучения:

Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и электроника» для проведения практических занятий.

Комплектность:

1. Электромашина агрегат с мотором.
2. Трехфазный источник питания.
3. Источник питания двигателя постоянного тока.
4. Блок генераторов напряжения.
5. Преобразователь частоты.
6. Однофазный источник питания.
7. Трехполюсный выключатель.
8. Терминал.
9. Наборная панель.
10. Активная нагрузка.
11. Регулируемый автотрансформатор.
12. Выпрямитель.
13. Реостат.
14. Коннектор.
15. Блок ввода/вывода цифровых сигналов.
16. Трехфазная трансформаторная группа.
17. Блок датчиков тока и напряжения.
18. Указатель частоты вращения.
19. Измеритель мощностей.

20. Блок мультиметров.
21. Набор минимальной электротехника и электроника»
22. Руководство по выполнению базовых эксп постоянного тока».
23. Руководство по выполнению базовых эксп переменного тока».
24. Руководство по выполнению базовых электротехнических устройств».
25. Сборник руководств по эксплуатации ком ЭО ЭН-К
26. Компьютер с программным и методическим Н-К
27. Персональные компьютеры.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Белов, Н. В. Электротехника и основы электротехники. Учебник. М.: Энергостроиздат, 2022.
2. Бондарь, Н. С. Электротехника и электроника. Учебник. Ростов-на-Дону: Феникс, 2022.
3. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника. М.: Форум, НИЦМ, ИИИ, 2020.
4. Задачник по электротехнике: Учеб. пособие. О. В. Толчев. М.: ОИЦ «Академия ЭИЗ», с. 2018.
5. Зайцев В. Е. Электротехника. Электроснабжение электрооборудование строительных площадок образования / В. Е. Зайцев. Изд. Таг. А. Л. Ессктийр оцван. т. 2020. – 128 с.
6. Немцов Э. М. Электротехника и электроника: Учебник учреждений сред. проф. образования. М.: Академия, 2022.
7. Синдеев, Ю. Г. Электротехника с основами электротехники. Ростов-на-Дону: Феникс, 2019.
8. Славинский Э. А. Электротехника с основами электротехники. СПО / Славинский Э. А. М.: ИИИ, 2018.
9. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники. Информ. 2009.
10. Полещук, В. И. Основы электротехники: учебник. М.: ИИИ, 2008, 2019.
11. Электротехника: учебник для учреждений среднего профессионального образования. М.: ОИЦ «Академия ЭИЗ», 2020.

#### Дополнительные источники:

1. К а с а т к и н , А . С к а : Э л у ч е т б р о и т к е х д л и я в - у М . о . в . / А . С А к а д е м и я , 2 0 0 5 , 2 0 0 7
2. П а н а ч е в н ы й Б . И . К у р с э л е к т р о т е х н и к и . : У ч с п е ц . у ч е б - Х а з р а в к е о д в е : н и Т и о . р н с а Д с н г у : Р « Ф е г н о в к с » , 2 0 0 8 с .
3. Н е м ц о в , М . В . Э л е к т е р о п т о е с х о н б и и к е а : д л у ч а ч е с т о с ч / о в М . н а Д о н у : Ф е н и к с , 2 0 0 7

#### И н т е р н е т - с т у р с ы :

1. В и д е о к у р с « Э л е к т р о т е х н и к а и в w w w . a l t e a x c o m p р о н и к а »
2. С в о б о д н а я э н ц и к л о п е д и я <http://ru.wikipedia.org> Ф о р м а д о с т
3. К у р с н а ч и н а ю щ е г [ о Э л е к т р о т е х н и к а ] т . у п а : <http://mozgochiny.ru/electronics-2/kurs-nachinayushhego-elektronshhika-chast-1/>
4. О с н о в ы н а [ Э л е к т р о т е х н и к а ] т . у п а : <http://easyelectronics.ru/osnovy-na-palcah-chast-1.html>
5. Ш а н ь г и н О . с . н . о . в . С . э л е к т р о н и к а У ф а , У - н и в . б . Д . Г . А . Т . У - о . б . й . т . 1 6 8 [ Э л е к т р о н н ы й ] т . у п а : <https://studfiles.net/preview/1005432/>
6. Э л е к т р о н и к а д л я [ Э л е к т р о т е х н и к а ] т . у п а : <http://madelectronics.ru/uchebnik/>
7. Э л е к т р о т е х н и к а [ Э л е к т р о т е х н и к а ] т . у п а : <http://printmat.ru> .  
Э л е к т р о н н а я и б д б п е л о в с к а г о ц е н т р а « А к а д е м и я » - Р е ж и м д о <http://www.academia-moscow.ru>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>у м е н и я :</b></p> <p>р а с с ч и т ы в а т ь п а р а м е т р ы п р о э л е к т р и ч е с к и х м а г н и т н ы х ц е п</p>	<p><i>Отлично:</i> владеет мет р а с ч е т а о с н о в н ы х ( н а п р я ж е н и я , т о к с о п р о т и в л е н и я ) п п о с т о я н н о г о и п е и с п о л ь з у е т в р а с р а ч е т н ы е ф о р м у л ы з а к о н ы , п р а в и л а ; р а с ч е т и н д и в и д у а п о т е м а м д и с ц и п л с а м о с т о я т е л ь н о ; р а с ч е т а п а р а м e т р т р а н с ф о р м а т о р а , д в и г а т е л е й .</p> <p><i>Хорошо:</i> с н е з н а ч и т е л о ш и б к а м и в ы п о л н я о с н о в н ы х п а р а м e т ( н а п р я ж е н и я , т о к с о п р о т и в л e н и я ) п п о с т о я н н о г о и п e и с п о л ь з у e т в р а с р а с ч e т н ы е ф o р м у л з а к о н ы , п р а в и л а ; р а с ч e т и н д и в и д у a п o т e m a м д и c ц и п л с а м o c т o я т e л ь н o ; в л a д р а с ч e т a п a р a m e t p t r a n s f o r m a t o r a , д в и г а т e л e й .</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> с п о с т о р о н н e й п o м o п a р a m e t p o в ( н a п p м o щ н o c т и , c o п p o т п p o c т ы х ц e п e й п o п e р e м e н н o г o т o к a р а с ч e c т н e o в н ы e р а с ф o р м у л ы , ф o р м у л и п р a в и л a ; в ы п o л н я и н д и в и д у a л ь н ы х з т e m a м д и c ц и п л и н ы с а м o c т o я т e л ь н o ; р а с ч e т a п a р a m e t p t r a n s f o r m a t o r a , д в и г а т e л e й .</p>	<p>-у с т н ы й о п р -п р o в e р o ч н а -т e c т и ф -п р a к т и ч e c к -л a б o р a т o р н -к o н т р o л ь н a -э к з a м e н .</p>
<p>с о б и р а т ь э л e к с х e м ы п o c т o я н п e р e м e н н o г o т</p>	<p><i>Отлично:</i> в ы п o л н я e т c э л e к т р и ч e c к и х ц e и п e р e м e н н o г o т</p>	<p>-л a б o р a т o р н -э к з a м e н .</p>

<p>проверить их</p>	<p>схемы выполняет изм напряжения и моц сопротивления ре демонстрирует пр целостности цепи <i>Хорошо:</i> с незначител замечаниям электрических це и переменного тс схеме; выполнтяект напряжения и моц сопротивления ре демонстрирует пр целостности цепи <i>Удовлетворительно:</i> с посторонне <b>й</b> <b>ы</b> <b>ш</b> <b>о</b> <b>м</b> сборку электриче постоянного и пе согласно схеме; измерение тока, мощности, сопро резистора; демон проверку целостн</p>	
<p>пользоваться современными электроизмери приборами и а для диагностики электрических</p>	<p><i>Отлично:</i> самостоятел работает с электроизмерител приборами при из параметров элект определяет постс деления) <b>п</b> <b>р</b> <b>и</b> <b>б</b> <b>о</b> <b>р</b> <b>с</b> электроизмерител оборудование в с требованиям техн процесса. <i>Хорошо:</i> с незначител замечаниям электроизмерител приборами при из параметров элект определяентн оийо с(тц деления) приборс электроизмерител оборудование в с требованиям техн процесса. <i>Удовлетворительно:</i> с посторонне <b>й</b> <b>ы</b> <b>ш</b> <b>о</b> <b>м</b> работы с электрс приборами при из параме <b>т</b> <b>р</b> <b>е</b> <b>ж</b> <b>н</b> <b>р</b> <b>и</b> <b>ч</b> <b>е</b> <b>с</b> определяет постс деления) приборс</p>	<p>-тестировани -кроссворд; -лабораторна -экзамен.</p>

	электроизмерительное оборудование в соответствии с требованиями технического процесса.	
знания: сущности физических процессов, при электрических магнитных цепях	<p><i>Отлично:</i> формулирует электрических цепей и переменного тока цепей; описывает электронной теорией вещества; приводит классификацию и магнитные свойства материалов, указывает применение; знает теоретические положения электрических и</p> <p><i>Хорошо:</i> с незначительными замечаниями формулирует электрических цепей и переменного тока цепей; описывает электронной теорией вещества; приводит классификацию и магнитные свойства материалов, указывает применение; знает теоретические положения электрических и</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> с посторонней помощью формулирует законы электрических цепей и переменного тока цепей; описывает электронной теорией вещества; приводит классификацию и магнитные свойства материалов, указывает применение; знает теоретические положения электрических и</p>	-устный опрос -технический -выполнение или подготовка презентации -экзамен.
принципы, лежащие в основе функционирования электрических цепей, электронной техники	<p><i>Отлично:</i> формулирует электрических цепей, правил направления электрических сил, ЭДС электрической индукции, магнитных цепей; излагает принципы электрических машин и трансформаторов</p>	-устный опрос -технический -матрица идей -кроссворд; -выполнение или подготовка презентации -экзамен.

	<p>принцип работы д транзистора, тир работу и особенн и трехфазных схе <i>Хорошо:</i> с незначи замеча <b>Ф</b> <b>О</b> <b>Р</b> <b>М</b> <b>У</b> <b>Л</b> <b>И</b> <b>Р</b> <b>У</b> электрических и цепей, правила д направления эле силы, ЭДС электр индукции, магнит излагает принци электрических ма трансформатора, принцип работы д транзит <b>И</b> <b>Г</b> <b>Р</b> <b>С</b> <b>А</b> <b>Т</b> <b>О</b> <b>Р</b> <b>А</b> ; работу и особенн и трехфазных схе <i>Удовлетворительно:</i> с посторонней пом формулирует зак электрических и цепей, правила д направления эле силы, ЭДС электр индукции, магнит излагает принци электрических ма трансформатора, принцип работы д транзистора, тир работу и особенн и трехфазных схе</p>	
<p>методику пост электрических порядок расче параметров</p>	<p><i>Отлично:</i> правильно в электрическую це катушку, конденса электроин <b>Ш</b> <b>Е</b> <b>Р</b> <b>Ш</b> <b>Р</b> <b>Е</b> <b>Л</b> выполняет сборку цепей постоянног тока согласно сх законы электриче определяет элект параметры прост цепей; выполняет практических зад применен <b>И</b> <b>Н</b> <b>М</b> <b>Х</b> <b>Р</b> <b>А</b> <b>Ф</b> <b>С</b> <b>О</b> <b>Ч</b> выполняет задани алгоритму. <i>Хорошо:</i> с незначи замечан <b>И</b> <b>Я</b> <b>М</b> <b>Л</b> <b>И</b> <b>Н</b> <b>Я</b> <b>Е</b> включение в эле резистора, катуш</p>	<p>-проверочна -тестовое за -практическ -лабораторна -контрольна -экзамен.</p>

	<p>электроизмерителем с незначительными выполняет сборку цепей постоянно тока согласно сх законы электриче определяет элект параметры прость цепей; с незнач замечаниями выпол практически зад применением расч выполняет задани алгоритму.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> выполняет посторонней кш оме в электрическую катушки, конденс электроизмерителе с посторонней по выполняет сборку цепей яш о т о и пе тока согласно сх законы электриче определяет элект параметры прость цепей; с незнач замечаниями выпол практически зад применением расч выполняет задани алгоритму.</p>	
<p>способы включения электроизмерительных приборов и методы измерения электрических величин</p>	<p><i>Отлично:</i> производит помощью электроизмерительных приборов тока, напряжения, сопротивления, мощности выполняет сборку содержащей ампер вольтметр, ваттметр приборы и методы измерения величин с соблюдением правил безопасности при работе с электроизмерителем для определения тока, напряжения, сопротивления, мощности определяет основные характеристики электроизмерительных приборов знает правила их применения</p> <p><i>Хорошо:</i> выполняет с незначительными</p>	<p>-устный опр -тестирован -кроссворд; -лабораторна -экзамен.</p>

	<p>измерения с помощью электроизмерителей тока, напряжения, мощности; выполняются незначительными работами по сборке цепи, соединению амперметра, вольтметра, выбирает прибор для измерения величин в технике безопасно. Электроизмерители для определения тока, напряжения, сопротивления, мощности определяет основные характеристики электроизмерителей знает правила их эксплуатации.</p> <p><i>Удовлетворительно:</i> выполняет работу по самостоятельному измерению с помощью электроприборов тока, напряжения, мощности, выполняет сборку цепи содержащей амперметр, вольтметр; выбирает приборы и методы измерения величин с соблюдением безопасности; выполняет измерения для определения тока, напряжения, сопротивления, мощности определяет основные характеристики электроизмерителей знает правила их</p>	
--	---	--

**5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИОННЫЙ, ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛЬНЫМ**

Номер измен	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего в доку	Подпись председателя (заведующий кафедрой)