

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ «ЧЕРЕМХОВСКИЙ
ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»
(ЧГТК ИМ. М.И. ЩАДОВА)**

Утверждаю:

Директор ГБПОУ

«ЧГТК им. М.И. Щадова»

_____ С.Н. Сычев

23.06.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Черемхово, 2021

РАССМОТРЕНА

Цикловой комиссией
горных
Протокол №9

От 25.05.2021

Председатель: Н.А. Жук

ОДОБРЕНА

Методическим советом колледжа
Протокол №5 от 16.06.2021
Председатель МС: Власова Т.В.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Электротехника**» разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**.

Разработчик: Жук Н.А. – преподаватель спец.дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание*

электрического и электромеханического оборудования, входящей в состав укрупненной группы специальностей **13.00.00. Электро- и теплоэнергетика**

Рабочая программа *Электротехника* может быть использован в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по рабочим профессиям 18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина *Электротехника* входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;
- свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
 - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- собирать электрические схемы;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- порядок пуска в работу и остановки электродвигателей
- основные электрические нормы настройки и методы проверки электрооборудования

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- правильно подбирать пусковые сопротивления для электродвигателей
- подключать и отключать электрооборудование

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности **13.02.11 *Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования*** и овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
- ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;
- ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;
- ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.
- ПК 4.1. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- ПК 4.2. Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;
- ПК 4.3. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

- 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;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- Объем образовательной программы **124** часа, в том числе
- теоретическое обучение **38** часа;
- практические занятия **60** часов;
- контрольная работа **2**
- самостоятельная работа **12** часов
- промежуточная аттестация-экзамен **12** часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	124
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	32
практические занятия	28
контрольная работа	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
презентаций	12
Промежуточная аттестация –экзамен	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ п/п	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1		2		3		4
		Раздел 1. Теория электрических цепей				
Тема 1.1.		Содержание учебного материала		6		ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3
Электрическое поле	1	1	<i>Понятие о формах материи: вещество и поле. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики.</i> Задание на дом: О-1, Стр.5-14.	2	2	
	2	2	<i>Конденсаторы. Электрическая емкость, конденсаторы и емкостные элементы. Соединение конденсаторов.</i> Задание на дом: О-1, Стр.15-21.	2	2	
	3	3	Практическое занятие №1. <i>Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2	
Тема 1.2.		Содержание учебного материала		26		ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3
Электрические цепи постоянного тока	4	1	<i>Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрической цепи, Электрические схемы. Режимы работы электрической цепи</i> Задание на дом: О-1, Стр.22-26.	2	2	
	5	2	<i>Основные законы электрических цепей. Законы Ома для участка цепи и для полной цепи. Законы Кирхгофа. Закон Джоуля-Ленца.</i> Задание на дом: О-1, Стр.27-38.	2	2	
	6	3	<i>Методы расчета электрических цепей. Четырехполюсники.</i> Задание на дом: О-1, Стр.39-53.	2	2	

	7	4	Самостоятельная работа обучающихся №1 <i>Составление электронной презентации по теме: «Разработка таблицы цветовой кодировки для определения значения сопротивлений».</i> Задание на дом: подготовить сообщение	2			
	8	5	Лабораторная работа №1 <i>Тренировочные упражнения в сборке электрических схем. Использование цветовой кодировки для определения значения сопротивлений. Выбор электроизмерительной аппаратуры для заданных условий работы.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	9	6	Лабораторная работа №2 <i>Исследование режимов работы в электрических цепях.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	10	7	Лабораторная работа №3 <i>Неразветвленная цепь постоянного тока, построение потенциальной диаграммы.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	11	8	Лабораторная работа №4 <i>Последовательное соединения сопротивлений. Построение ВАХ</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	12	9	Лабораторная работа №5 <i>Параллельное соединения сопротивлений. Построение ВАХ</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	13	10	Лабораторная работа №6 <i>Смешанное соединение сопротивлений. Построение ВАХ.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	14	11	Практическое занятие №2 <i>Расчет электрических цепей постоянного тока с одним источником Э.Д.С.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	15	12	Практическое занятие №3 <i>Расчет электрических цепей постоянного тока с несколькими источниками Э.Д.С.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	16	13	<i>Контрольная работа 1 семестра</i>	2			
Тема 2.1	Раздел 2. Теория электромагнитного поля						
Электромагне	Содержание учебного материала			10		ОК1-ОК5,	

тизм	17	1	<i>Основные понятия о магнитном поле</i> Задание на дом: О-1, Стр.59-61, 65-68.	2	2	ОК9, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3
	18	2	<i>Магнитные цепи. Расчет магнитных цепей.</i> Задание на дом: О-1, Стр.61-65.	2	2	
	19	3	<i>Электромагнитная индукция.</i> Задание на дом: О-1, Стр.73-83.	2	2	
	20	4	Практическое занятие №4 <i>Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи)</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2	
	21	5	Самостоятельная работа обучающихся №2 <i>Составление электронной презентации по теме: «Магнитные потери. Явление феррорезонанса. Магнитные усилители».</i> Задание на дом: подготовить сообщение	2		
Тема 2.2. Электрические однофазные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала			30		ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3
	22	1	Основные сведения о синусоидальном переменном токе. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия генератора переменного тока. Временная диаграмма, основные параметры Уравнения, графики, векторные диаграммы переменного тока. Задание на дом: О-1, Стр.85-94.	2	2	
	23	2	<i>Элементы и параметры электрических цепей переменного тока.</i> Цепь переменного тока с активным сопротивлением и идеальной индуктивностью, емкостью. Цепь переменного тока с реальной катушкой индуктивности. Задание на дом: О-2, Стр.175-180.	2	2	
	24	3	Расчет электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм. Символический метод расчета электрических цепей переменного тока Задание на дом: конспект	2	2	
	25	4	<i>Резонанс в электрических цепях. Резонанс напряжений. Резонанс токов</i> Задание на дом: О-2, Стр. 180-186.	2	2	
	26	5	Лабораторная работа №7 <i>Исследование цепи с емкостью.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2	
	27	6	Лабораторная работа №8 <i>Исследование последовательной и параллельной RC-цепи.</i>	2	2	

		Задание на дом: оформление отчета		
28	7	Лабораторная работа №9 <i>Исследование последовательной и параллельной RL -цепи.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2
29	8	Лабораторная работа №10 <i>Исследование режимов работы неразветвленных цепей переменного тока. Резонанс напряжений.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2
30	9	Лабораторная работа №11 <i>Исследование режимов работы разветвленных цепей переменного тока. Резонанс токов</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2
31	10	Практическое занятие №5 <i>Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2
32	11	Практическое занятие №6 <i>Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2
33	12	Практическое занятие №7 <i>Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока методом проводимостей.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2
34	13	Практическое занятие №8 <i>Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока без определения проводимостей.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2
35	14	Практическое занятие №9 <i>Расчет цепей переменного тока символическим методом.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2
36	15	Самостоятельная работа обучающихся №3 <i>Составление электронной презентации по теме: «Методы измерения активной мощности и энергии в однофазных цепях переменного тока».</i> Задание на дом: подготовить сообщение	2	

Тема 2.3. Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала		16		ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3	
	37	1	<i>Многофазные системы. Получение трехфазной ЭДС.</i> Задание на дом: конспект	2		2
	38	2	Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой" и "треугольником". Симметричная и несимметричная нагрузка. Четырех- и трех- проводные системы. Задание на дом: О-1, Стр.159-169.	2		2
	39	3	<i>Расчет трехфазных цепей переменного тока. Задачи и основные принципы расчета</i> Задание на дом: конспект	2		2
	40	4	Лабораторная работа №12 <i>Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении приемников "звездой".</i> Задание на дом: оформление отчета	2		2
	41	5	Лабораторная работа №13 <i>Исследование режимов работы трехфазной цепи при соединении приемников "треугольником".</i> Задание на дом: оформление отчета	2		2
	42	6	Практическое занятие №10 <i>Расчет трехфазных цепей переменного тока при соединении «звездой».</i> Задание на дом: оформление отчета	2		2
	43	7	Практическое занятие №11 <i>Расчет трехфазных цепей переменного тока при соединении «треугольником».</i> Задание на дом: оформление отчета	2		2
44	8	Самостоятельная работа обучающихся №4 <i>Составление электронной презентации по теме: «Активная, реактивная и полная мощности трехфазного симметричного приемника.».</i> Задание на дом: подготовить сообщение	2			
Тема 2.4. Электрические измерения	Содержание учебного материала		18		ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3	
	45	1	<i>Основные понятия, погрешности измерений. Классы точности измерительных приборов</i> Задание на дом: О-1, Стр.129-134.	2		2
	46	2	Классификация электроизмерительных приборов. Измерительные механизмы Измерение тока, напряжения, мощности, электрической энергии, сопротивления	2		2

			Задание на дом: О-1, Стр.135-147.				
	47	3	Лабораторная работа №14 <i>Использование цифрового мультиметра в качестве амперметра, вольтметра, омметра.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	48	4	Лабораторная работа №15 <i>Поверка амперметра</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	49	5	Лабораторная работа №16 <i>Поверка вольтметра</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	50	6	Практическое занятие №12 <i>Расчет погрешностей при прямых методах измерений.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	51	7	Практическое занятие №13 <i>Расчет погрешностей при косвенных методах измерений.</i> Задание на дом: оформление отчета	2	2		
	52	8	Самостоятельная работа обучающихся №5 <i>Составление электронной презентации по теме: «Электрические измерения неэлектрических величин».</i> Задание на дом: подготовить сообщение	2			
	53	9	Самостоятельная работа обучающихся №6 <i>Составление электронной презентации по теме: «Мостовые методы измерения».</i> Задание на дом: подготовить сообщение	2			
	Раздел 3. Основные понятия электроэнергетики						
Тема 3.1.	Содержание учебного материала			2		ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3	
Общие понятия о производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии.	54	1	Трансформаторы. Распределение электроэнергии. Электроснабжение промышленных предприятий и жилых зданий. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Задание на дом: О-1, Стр.171-182, 330-335.	2	2		

	55	2	<i>Выбор сечений проводов и кабелей электрической сети. Защитное заземление. Защитное зануление. Задание на дом: конспект</i>	2	2	ОК1-ОК5, ОК9, ОК10, ПК1.1-ПК1.3
	56	3	Практическое занятие №14 <i>Исследование работы однофазного трансформатора. Задание на дом: оформление отчета</i>	2	2	ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.3
	Всего:			112		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

Кабинет и лаборатория «Электротехники и электроники» оснащены оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей», исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теоретические основы электротехники», исполнение стендовое компьютерное;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теория электрических цепей и основы электроники», исполнение стендовое компьютерное;
- комплект планшетов «Электрические цепи»;
- комплект планшетов «Электротехника и основы электроники»;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиа проектор.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Печатные издания

Основные:

О-1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов.-М.: ИЦ Академия, 2018-480с.

О-2 Галайдин, П. А. Электротехника : учебное пособие / П. А. Галайдин, Ю. Н. Муштафаев. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 85 с.

О-3.Немировский, А.Е. Электротехника: учебное пособие/ А.Е. Немировский, И.Ю. Сергеевская.-М.:ИНФРА-ИНЖЕНЕРИЯ ,2019-200с.

Дополнительные:

Д-1.Попов, В.С.Теоретическая электротехника: учебник /В.С. Попов. - М.: Энергоатомиздат,1990 – 544 с.

Д-2.Лачин, В.И. Электроника: учебное пособие/ В.И. Лачин. - М.: Феникс,2002-576с.

Д-3.Берёзкина, Т.Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники: учебное пособие/ Т.Ф. Берёзкина. - М.:высшая школа,1998-380с.

Д-4.Гальперин, М.В. Электронная техника: учебник/ М.В. Гальперин.- М.: Форум, ИНФРА-М,2004-304с.

4.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Немцов.-М.: ИЦ Академия,2018-480с. (-ЭБС Академия)

2. Галайдин, П.А. Электротехника: учебное пособие/П.А. Галайдин, Ю.Н. Муштафаев.- СПб.:Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д.Ф.Устинова,2018.-85с. (-ЭБС Лань)

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: <i>подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</i> <i>эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</i> <i>рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;</i> <i>снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</i> <i>собирать электрические схемы;</i> <i>читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;</i></p> <p><u>Вариативная часть</u> <i>- правильно подбирать пусковые сопротивления для электродвигателей</i> <i>- подключать и отключать электрооборудование</i></p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой лабораторные, практические и самостоятельные работы выполнены, качественно.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой лабораторные, практические и самостоятельные работы выполнены, качественно. Некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой лабораторных, практических и самостоятельных работы выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p><i>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ.</i> <i>Оценка выполнения расчетных задач, таблиц.</i></p>
<p>Знания: <i>-методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</i> <i>основные законы электротехники;</i> <i>основные правила эксплуатации электрооборудования и</i></p>	<p>с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой лабораторных, практических и самостоятельных работы выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p><i>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач</i></p> <p><i>Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</i> <i>Оценка внеаудиторных</i></p>

<p>методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; параметры электрических схем и единицы их измерения; принципы выбора устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; характеристики и параметры электрических и магнитных полей</p> <p><u>Вариативная часть</u></p> <p>- порядок пуска в работу и остановки электродвигателей - основные электрические нормы настройки и методы проверки электрооборудования</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>самостоятельных Оценка контрольных работ</p>
---	---	---

6.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПОГРАММУ

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было:	Стало:
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	