

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМ и НР
Л.Ю. Полякова
«09» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Специальность:
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Форма обучения:
очная

Рабочая программа учебной дисциплины «*Электротехника и электроника*» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Р.Р. Шагманов, преподаватель СПО

Эксперты:

Доцент кафедры Электроснабжение промышленных предприятий,
канд.техн.наук

Кумертауский филиал ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»



А.В. Богданов

Преподаватель:

Отделение СПО филиала ФГБОУ ВО

«Уфимский университет науки и технологий» в г.Кумертау

«Авиационный технический колледж»



Т.В. Матвиенко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
«Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 11 от «17» 05 2023г.

Председатель ПЦК



Р.Р. Шагманов

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	12
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина *Электротехника и электроника* является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина *Электротехника и электроника* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01 – ОК 09, ПК 1.2; ПК 2.2; ПК 2,5; ПК 3.5:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 2.2	Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии
ПК 2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию
ПК 3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none">– подбирать устройства электронной техники, 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	<ul style="list-style-type: none">– классификация электронных приборов, их устройство и область применения;– 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;– основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;– параметры электрических схем и единицы их измерения;– принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;– свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;– способы получения, передачи и использования электрической энергии; характеристики и параметры электрических и магнитных полей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	150
в т.ч. в форме практической подготовки	64
в том числе:	
теоретическое обучение	68
лабораторные работы	36
практические занятия	28
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Промежуточная аттестация (экзамен)	12

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала:	2/0	ОК 01 – ОК 09
	1. Структура учебной дисциплины. Электрическая энергия, ее свойства и применение. Производство и распределение электрической энергии	2	
Раздел 1 Электрическое поле		8/4	
Тема 1.1 Однородное электрическое поле	Содержание учебного материала:	8/4	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Электрическое поле и его характеристики. Работа сил электрического поля. Вещества в электрическом поле.	4	
	2. Электрическая емкость. Конденсатор. Способы соединения конденсаторов. Расчет электростатической цепи		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа Расчет электростатической цепи	4	
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		30/16	
Тема 2.1 Законы электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала:	14/8	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2 ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Электрический ток. Структура электрической цепи. Схемы электрических цепей. Законы Ома для цепи постоянного тока.	6	
	2. Работа и мощность тока. КПД источника тока.		
	3. Способы соединения резисторов. Соединение резисторов звездой и треугольником.		
	4. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Законы Кирхгофа.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа Вводная лабораторная работа	2	
	Лабораторная работа Взаимное преобразование треугольника и звезды	2	
	Лабораторная работа Применение законов Кирхгофа к разветвленной электрической цепи	4	

Тема 2.2 Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала:	16/8	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Расчет электрической цепи с одним источником ЭДС. Метод свертывания. Расчет электрической цепи методом свертывания.	8	
	2. Метод наложения. Расчет разветвленной электрической цепи методом наложения.		
	3. Метод узловых и контурных уравнений. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений.		
	4. Метод контурных токов. Расчет разветвленной электрической цепи методом контурных токов.		
5. Метод узловых потенциалов. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых потенциалов.			
6. Метод эквивалентного генератора. Расчет электрической цепи.			
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8		
Практическая работа Расчет электрической цепи методом узловых и контурных уравнений	4		
Практическая работа Расчет электрической цепи методом контурных токов	4		
Раздел 3 Электромагнетизм		10/4	
Тема 3.1 Магнитное поле	Содержание учебного материала:	2/0	
	1. Магнитное поле и его характеристики. Силы в магнитном поле. 2. Магнитодвижущая сила и магнитное напряжение. Закон полного тока	2	
Тема 3.2 Магнитные цепи	Содержание учебного материала:	4/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Намагничивание ферромагнетиков. Циклическое перемагничивание. Магнитное поле на границе двух сред.	2	
	2. Магнитные цепи: основные понятия и законы.		
	3. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Прямая и обратная задача.		
	4. Расчет неоднородных магнитных цепей		
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
Практическая работа Расчет неоднородной магнитной цепи	2		
Тема 3.3 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала:	4/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Закон Ленца.	2	
	2. Катушка индуктивности. Явление самоиндукции. Явление взаимной индукции. Энергия магнитного поля		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
Лабораторная работа Исследование явления электромагнитной индукции	2		

Раздел 4 Электрические цепи переменного тока		66/36			
Тема 4.1 Синусоидальный ток	Содержание учебного материала:	4/2	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.5		
	1. Основные понятия о синусоидальном токе. Характеристики тока 2. Методы сложения и вычитания синусоидальных величин 3. Графическое изображение синусоидальных величин.	2			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2			
	Практическая работа Сложение и вычитание синусоидальных величин				
Тема 4.2 Расчет электрических цепей синусоидального тока	Содержание материала:	22/14	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5		
	1. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. Электрические цепи с активным и реактивным сопротивлением. 2. Расчет простейших электрических цепей синусоидального тока. Построение векторных диаграмм 3. Неразветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс напряжений. Расчет неразветвленной цепи синусоидального тока. 4. Разветвленная цепь синусоидального тока. Резонанс токов. Расчет разветвленной цепи синусоидального тока. 5. Смешанное соединение RLC элементов. Расчет смешанного соединения RLC элементов	8			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	14			
	Практическая работа Расчет электрических цепей переменного тока	2			
	Практическая работа Расчет цепи при смешанном соединении RLC элементов	2			
	Лабораторная работа Определение вида и параметров цепей замещения приемников электрической энергии	2			
	Лабораторная работа Исследование электрической цепи с последовательным соединением реостата и катушки.	2			
	Лабораторная работа Исследование электрической цепи с последовательным соединением реостата и конденсатора	2			
	Лабораторная работа Исследование электрической цепи с параллельным соединением реостата и катушки	2			
	Лабораторная работа Исследование электрической цепи с параллельным соединением реостата и конденсатора	2			
	Тема 4.3 Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока	Содержание учебного материала:		10/4	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.5
		1. Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами. 2. Комплексы электрических величин. Законы Кирхгофа в комплексной форме. 3. Комплексный метод расчета цепей при смешанном соединении RLC элементов. Расчет цепей со смешанным соединением RLC элементов комплексным методом. 4. Электрические цепи с взаимной индуктивностью		6	
В том числе, практических занятий и лабораторных работ		4			
Практическая работа Расчет цепи переменного тока комплексным методом		4			

Тема 4.4 Трехфазные цепи	Содержание материала:	20/12	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	
	1. Трехфазная система электрических токов. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником.	8		
	2. Симметричная трехфазная цепь при соединении приемника звездой. Симметричная трехфазная цепь при соединении приемника треугольником. Сравнение режимов симметричных трехфазных приемников, соединенных звездой и треугольником.			
	3. Смешанные схемы соединения приемников. Расчет трехфазной электрической цепи при смешанном соединении приемников энергии.			
	4. Несимметричные трехфазные цепи. Обрывы линейных проводов в трехфазных цепях. Короткое замыкание фазы приемника в трехфазных цепях. Расчет аварийных режимов в трехфазных цепях.			
	5. Измерение мощности в трехфазных цепях			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			12
	Практическая работа Расчет трехфазной электрической цепи			4
Лабораторная работа Исследование соединения вторичных обмоток трехфазного источника, соединенного звездой и треугольником	2			
Лабораторная работа Исследование трехфазной цепи при соединении приемника энергии звездой	2			
Лабораторная работа Исследование аварийных режимов трехфазного приемника, соединенного звездой	2			
Лабораторная работа Исследование трехфазной цепи при соединении приемника энергии треугольником	2			
Тема 4.5 Электрические цепи несинусоидального тока	Содержание материала:	2/0	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.5, ПК 3.5	
	1. Электрические цепи с несинусоидальными токами и напряжениями.	2		
	2. Действующие величины несинусоидального тока и напряжения. Мощность цепи.			
3. Расчет линейных электрических цепей несинусоидального тока				
Тема 4.6 Нелинейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала:	6/4	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5	
	Нелинейные элементы и их характеристики. Методы расчета нелинейных цепей постоянного тока. Графический метод расчета нелинейных электрических цепей. Расчет нелинейной электрической цепи графическим и аналитическим методами	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ:	4		
	Лабораторная работа Исследование линейных и нелинейных элементов электрической цепи	4		
Тема 4.7 Нелинейные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала:	2/0	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.5	
	1. Общие сведения о нелинейных цепях переменного тока. 2. Цепь с нелинейной индуктивностью. Выпрямители	2		

Раздел 5 Переходные процессы в электрических цепях		2/0	
Тема 5.1 Основные сведения о переходных процессах	Содержание учебного материала:	2/0	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Характеристики переходных процессов и задачи их анализа. Законы коммутации	2	
	2. Анализ переходного процесса. Принужденный и свободный режимы. 3. Приборы для осуществления коммутации		
Раздел 6 Основы электроники		14/4	
Тема 6.1 Электроввакуумные приборы	Содержание учебного материала:	2/0	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Физические основы работы электроввакуумных ламп. 2. Конструкция, принцип действия и разновидности электроввакуумных ламп	2	
Тема 6.2 Газоразрядные приборы	Содержание учебного материала:	2/0	
	1. Электрический разряд в газе. 2. Конструкция, принцип действия и разновидности газоразрядных ламп	2	
Тема 6.3 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала:	6/4	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 3.5
	1. Электропроводность полупроводников. 2. P-n переход. Принцип работы полупроводникового диода. ВАХ полупроводникового диода. 3. Транзистор. Типы транзисторов. Схемы включения транзисторов. Коэффициент усиления. Входные и выходные характеристики биполярных транзисторов. ВАХ транзисторов	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа Исследование работы полупроводникового диода	2	
	Лабораторная работа Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора	2	
Тема 6.4 Электронные усилители	Содержание учебного материала:	2/0	ОК 01 – ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.5
	1. Основные понятия, принцип работы и схемы усилителей электрических сигналов. 2. Общие сведения о стабилизаторах. 3. Стабилизаторы напряжения.	2	
Тема 6.5 Основы импульсной техники	Содержание учебного материала:	2/0	
	1. Основные понятия о реле. Классификация реле. Область применения 2. Электротехнические основы работы реле. 3. Импульсное реле. 4. Реле с задержкой на включение/выключение. 5. Программируемое реле. 6. Датчики движения: принцип работы и классификация. 7. Инфракрасные датчики движения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой	6	
Промежуточная аттестация (экзамен)		12	
Всего:		150/64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

Кабинета Электротехники и электроники, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Лаборатории Электротехники и электроники, оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенд для демонстрации основных законов электротехники;
- демонстрационные плакаты, содержащие основные формулы, законы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490149>.

2. Миленин, Н.К. Электротехника : учебник и практикум для СПО / Н.К. Миленин. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 262с.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с. - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0040-6. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=444811>.

2. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492751>.

3. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-

М, 2015. - 448 с. - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0360-5. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=494180>.

4. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492752>.

5. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/492705>.

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

2. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

3. <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

4. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн

5. <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»

6. <https://urait.ru/> - ЭБС «Юрайт»

7. www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

8. <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе тестирования, контрольной работы, выполнения практической и лабораторной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – классификация электронных приборов, их устройство и область применения; – 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; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; – параметры электрических схем и единицы их измерения; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены без ошибок.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>тестирование</p> <p>устный опрос</p> <p>понятийные диктанты</p> <p>решение задач</p> <p>самостоятельные и контрольные работы</p> <p>оценка качества заполнения отчетной документации</p> <p>экзамен</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными 	<p>«Отлично» - практические и лабораторные работы выполнены самостоятельно и в установленный срок, ответы на</p>	<p>оценка качества сборки электрических схем при выполнении</p>

<p>параметрами и характеристиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>контрольные вопросы без ошибок, отчетная документация заполнена без ошибок</p> <p>«Хорошо» - практические и лабораторные работы выполнены в установленный срок, при выполнении требовались консультации преподавателя, ответы на контрольные вопросы даны с незначительными недочетами, отчетная документация заполнена без ошибок</p> <p>«Удовлетворительно» - практические и лабораторные работы выполнены не в установленный срок, имеются грубые ошибки в расчетах, ответы на контрольные вопросы даны не полностью, отчетная документация заполнена с ошибками</p> <p>«Неудовлетворительно» - практические и лабораторные работы не выполнены в установленный срок, ответы на контрольные не даны, отчетная документация не заполнена</p>	<p>лабораторных работ</p> <p>оценка качества выполнения практических работ</p> <p>оценка правильности выбора и подключения источников электрической энергии при выполнении лабораторных работ</p> <p>оценка качества оформления отчетной документации самостоятельные и контрольные работы</p> <p>решение расчетных задач</p> <p>экзамен</p>
--	---	--