

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«УСПЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

**для профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и
электрооборудования**

РАССМОТРЕНА
Методической комиссией
Председатель МК


Д.А. Акименко
«28» августа 2020 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК УТМиПТ


Н.Н.Белова
«31» августа 2020 г
М.П.

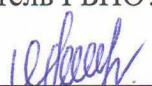

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического Совета
протокол № 1от «31»августа 2020 г


Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Электротехника разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего образования профессионального программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 23.03.2018 № 205 (зарегистрировано в Минюсте РФ от 13.04.2018г № 50771), укрупнённая группа 08.00.00 Техника и технологии промышленного строительства


Организация разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Успенский техникум механизации профессиональных технологий»

Разработчики

Преподаватель ГБПОУ КК УТМиПТ

И.Г. Гречкина

зам. директора по УПР ГБПОУ КК УТМиПТ

Никulina В.С.

Преподаватель ГБПОУ КК УТМиПТ

В.Н.Шипулин

Рецензенты


И.И.Костин

Н.Н.Белова



И.И.Костин

Н.Н.Белова


ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехника (далее «Электротехника») является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ОПОП СПО ППКРС) по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и оборудования, разработан в соответствии с - федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего образования профессионального программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 23.03.2018 № 205 (зарегистрировано в Минюсте РФ от 13.04.2018г № 50771);

Укрупнённая группа 08.00.00 Техника и технологии промышленного строительства

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП СПО ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Учебная дисциплина «Электротехника» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10	<p>-выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока;</p> <p>-производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения;</p> <p>-подключать измерительные приборы в электрическую цепь;</p> <p>-подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь;</p> <p>-определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе;</p> <p>-подключать различных типов электродвигатели к электрической сети;</p> <p>-подключать коммутационные аппараты к электрической сети и оборудованию;</p>	<p>-основные законы электротехники;</p> <p>-параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений;</p> <p>-элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики;</p> <p>-свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы;</p> <p>-основные системы электроизмерительных приборов, их параметры;</p> <p>-принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления;</p> <p>-устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин,</p>

	<p>-производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования;</p> <p>-идентифицировать полупроводниковые приборы;</p> <p>-определять исправность полупроводниковых приборов;</p> <p>-читать несложные электронные схемы.</p>	<p>аппаратов управления и защиты;</p> <p>-принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий;</p> <p>- применение электроэнергии в промышленности.</p>
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
Практические работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план учебной дисциплины

Наименование тем.	Количество часов аудиторной нагрузки	
	Всего	практические работы
Введение	1	
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока	15	3
Тема 1.1 . Основные сведения об электрическом токе	10	2
Тема 1.2 . Электрические цепи постоянного тока	3	1
Раздел 2. Электрическое и магнитное поле	5	
Тема 2.1. Электрическое поле	2	
Тема 2.2.Магнитное поле	2	
Тема 2.3. Электромагнитная индукция	1	
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока	7	2
Тема 3.1. Основные сведения о переменном токе	3	1
Тема 3.2 Трехфазные цепи	4	4
Раздел 4. Электрические измерения	2	1
Тема 4.1. Методы измерения. Электроизмерительные приборы	2	1
Раздел 5 Электрические машины и трансформаторы	5	
Тема 5.1. Электрические машины. Трансформаторы	3	
Самостоятельная работа обучающегося	2	
Итоговая аттестация	1	
Итого	34	6

2.3. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала 1. Характеристика дисциплины, ее задачи. Электрическая энергия, ее свойства и область применения. Электротехника, краткий исторический обзор развития, современное состояние и перспективы	1	ОК 01-10
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		13	
Тема 1.1. Основные сведения об электрическом токе	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	1. Электронная теория строения материалов. Электрический ток. Разновидности электрического тока, электрический ток в проводнике, направление, величина, единицы измерения.		
	2. Электропроводность. Понятие о проводниках, диэлектриках, полупроводниках. Закон Ома для участка и полной цепи. Внутреннее сопротивление. Электрическое сопротивление и проводимость, удельное сопротивление проводниковых материалов.		
	3. Способы получения электрической энергии, источники электрической энергии.		
	4. Электродвижущая сила источника, напряжение потребителя. Мощность источника и потребителя электрической энергии. Баланс мощностей в электрической цепи. Единицы измерения электрической энергии и мощности.		
	5. Понятие об электрической цепи. Схемы электрической цепи. Условные обозначения элементов. Источник ЭДС и источник тока. Режимы электрической цепи.		
	6. Элементы электрической цепи: источники, приемники электрической энергии, измерительные приборы, аппараты управления, защиты, контроля.		
	7. Тепловое воздействие электрического тока, процесс нагревания проводов электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Установившийся и номинальный электрический ток. Выбор сечения проводов по допустимому нагреву.		
	8. Потеря напряжения в соединительных проводах. Выбор сечения проводов по допустимой потере напряжения.		
	В том числе, практических работ		
1. Практическая работа «Проверка закона Ома»	1		
2. Практическая работа «Сравнение электропроводности различных материалов»	1		
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Содержание учебного материала	2		
Тема 1.2. Электрические цепи	1. Последовательное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентное сопротивление, мощность цепи. Условия применения последовательного соединения.		ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10

постоянного тока	2. Параллельное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентные сопротивления и проводимости, мощность. Условия применения параллельного соединения.		
	В том числе, практических работ	1	
	1 Практическая работа «Расчет сложных цепей постоянного тока»	1	
Раздел 2. Электрическое и магнитное поле		5	
Тема 2.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	1. Понятия: материя, электрический заряд. Электростатическое поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Единицы измерения характеристик электрического поля. Графическое изображение электрических полей.		
	2. Электрическая емкость. Конденсатор, виды конденсаторов и их емкость.		
Тема 2.2. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	1. Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Магнитное поле постоянного магнита, прямолинейного провода с током, цилиндрической катушки с током. Электромагниты.		
	2. Правило буравчика. Характеристики магнитного поля, единицы их измерения: напряженность магнитного поля, магнитная индукция, магнитный поток. Проводник с током в магнитном поле.		
Тема 2.3. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	1 Физическое явление электромагнитной индукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Явление самоиндукции. Магнитосвязанные контуры. Явление взаимной индукции. Принцип действия трансформатора.		
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		7	
Тема 3.1. Основные сведения о переменном токе	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.4 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	1. Понятие о переменном токе. Характеристики переменных величин: мгновенное и амплитудное значение, период, частота, фаза, начальная фаза, сдвиг фаз, противофаза. Единицы их измерения.		
	2. Получение синусоидальной ЭДС. Устройство простейшего генератора переменного тока. Действующее значения переменных величин.		
	3. Элементы цепей переменного тока: резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы. Параметры цепей переменного тока: сопротивление, индуктивность, емкость.		
	В том числе, практических работ	1	
	1. Практическая работа «Расчет простейших цепей переменного тока аналитическим методом»	1	
Тема 3.2 Трехфазные цепи	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	1. Симметричная трехфазная система ЭДС, токов, напряжений. Устройство трехфазного генератора, получение трехфазных ЭДС.		
	2. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником»; основные понятия и определения; фазные и линейные напряжения, их соотношения;		
	3. Значение нейтрального провода. Мощность трехфазной цепи.		
	В том числе, практических работ	1	
	1. Практическая работа «Расчет трехфазных цепей»	1	
Раздел 4. Электрические измерения		2	
Тема 4.1. Методы	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1-1.4

измерения. Электроизмерительные приборы	1. Электроизмерительные приборы. Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин. Классы точности приборов. Измерение электрических величин. Измерение неэлектрических и магнитных величин.		ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	В том числе, практических работ		
	1. Практическая работа «Выбор средств измерений по классу точности и пределу измерения»	1	
Раздел 5 Электрические машины и трансформаторы		3	
Тема 5.1 Электрические машины. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10
	1. Устройство коллекторной машины постоянного тока. Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока. Классификация бесколлекторных машин переменного тока. Принцип действия синхронной машины. Основные типы синхронных машин. Принцип действия асинхронной машины		
	2. Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов, способы охлаждения	1	
	Систематизация знаний за курс учебной дисциплины ОП 01 Электротехника		
Итоговая аттестация		1	
Всего:		34	
В.т. числе практических работ		6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- видеопроектор (для мультимедиа презентаций);
- экран;
- мультимедийная доска

техническими средствами обучения:

- компьютерные программы (обучающие, контролирующие и профессиональные).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используется библиотечный фонд ГБПОУ КК УТМиПТ:

- печатные;
- электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. «Электротехника» В.М.Прошин . М. Издательский центр «Академия».2016

Дополнительная литература:

1. Мартынова И.О. «Электротехника» - М.: КноРус, 2015г.
2. ГОСТ 19880-74. Электротехника. Основные понятия. Термины и определения.
3. ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин.

Общие технические условия.

4. ГОСТ Т521-Х1-81. Электроизмерительные приборы.
5. Правила устройства электроустановок 7-е изд. – М.: НЦ ЭНАС, 2010г.
6. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 (утв. Постановлением Минтруда РФ от 5 января 2001г. №3 и приказом Минэнерго РФ от 27 декабря 2000 г. №163).

Интернет – ресурсы:

1. URL: <http://elektrikoff.ru/teoriya.html>
2. <http://elektro-montagnik.ru/?address=lectures&page=content>
3. <http://elektro-dag.ru/snip.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

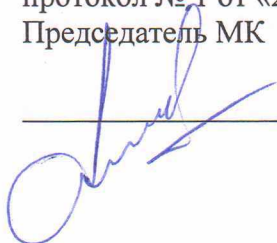
Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины (знаний и умений) осуществляет преподаватель в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся уровень освоения элементов профессиональных и общих компетенций, обеспечивающих их знания и умения.

Результаты обучения		Критерии оценки	Методы оценки
ОК и ПК	Знать:		
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10	основные законы электротехники; параметры электрических и магнитных цепей и единицы их измерений; элементы электрических цепей, их типы, назначение и характеристики; свойства электрических цепей переменного тока, содержащих активные и реактивные элементы; основные системы электроизмерительных приборов, их параметры; принципы измерения напряжения, тока, мощности, сопротивления; устройство и принцип действия трансформаторов, электрических машин, аппаратов управления и защиты; принципы энергоснабжения промышленных предприятий и жилых зданий; применение электроэнергии в промышленности	Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий 90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично); 80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо); 70 ÷ 79% правильных ответов – 3 (удовлетворительно); менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)	Письменный опрос в форме тестирования Устный индивидуальный опрос Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
ОК и ПК	Уметь:		
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.6 ОК 01-10	выполнять расчеты параметров электрических цепей постоянного и переменного токов, переменного трехфазного тока; производить выбор измерительного прибора по заданному измеряемому параметру и точности измерения; подключать измерительные приборы в электрическую цепь; подключать силовые и измерительные трансформаторы в электрическую цепь; определять коэффициент трансформации и величину потерь в трансформаторе; подключать различных типов электродвигатели к электрической сети; подключать коммутационные аппараты к электрической сети и оборудованию; производить выбор и расчет параметров устройств защиты электрических цепей и оборудования; идентифицировать полупроводниковые приборы; определять исправность полупроводниковых приборов; читать несложные электронные схемы.	Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий 90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично); 80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо); 70 ÷ 79% правильных ответов – 3 (удовлетворительно); менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«УСПЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

РАССМОТРЕНО
на заседании МК
протокол № 1 от «28» августа 2020 г
Председатель МК



Акименко Д.А.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УПР



В.С. Никулина
«31» августа 2020 г

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

на 2020/2021 учебный год

для профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

Группы	5Э11
По учебной дисциплине	ОП.01. Электротехника
Преподаватель	И.Г. Гречкина
Количество часов по учебному плану	32 час

Составлено в соответствии с рабочей программой общепрофессиональной дисциплины ОП 01.
Электротехника

№ п/п п/п	№ урока в теме	Тема урока.	Ча сы	Тип и вид урока	Дата проведения	
					план	факт
1		Введение. Электрическая энергия, ее свойства и область применения.	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	01.09	
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока			15			
Тема 1.1. Основные сведения об электрическом токе			10			
2	1.1.1	Электронная теория строения материалов. Электрический ток.	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	01.09	
3	1.1.2	Электропроводность. Понятие о проводниках, диэлектриках, полупроводниках.	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	01.09	
4	1.1.3	Способы получения электрической энергии, источники электрической энергии	1	Комбинированный урок	07.09	
5	1.1.4	Электродвижущая сила источника, напряжение потребителя.	1	Комбинированный урок	07.09	
6	1.1.5	Понятие об электрической цепи. Схемы электрической цепи.	1	Комбинированный урок	14.09	
7	1.1.6	Элементы электрической цепи.	1	Комбинированный урок	14.09	
8	1.1.7	Тепловое воздействие электрического тока, процесс нагревания проводов электрическим током.	1	Комбинированный урок	21.09	
9	1.1.8	Потеря напряжения в соединительных проводах.	1	Комбинированный урок	21.09	
10	1.1.9	Практическая работа №1 по теме: «Проверка закона Ома»	1	Совершенствование знаний, умений, навыков.	28.09	
11	1.1.10	Практическая работа №2 по теме «Сравнение электропроводности различных материалов»	1	Совершенствование знаний, умений, навыков.	28.09	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока			3			
12	1.2.1	Последовательное и параллельное соединение приемников электрической энергии,	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	05.10	
13	1.2.2	Практическая работа №3 по теме «Расчет сложных цепей постоянного тока»	1	Совершенствование знаний, умений, навыков.	05.10	
14	1.2.3	Систематизация знаний по теме: «Электрические цепи постоянного тока»	1	Закрепление и обобщение изученного материала	12.10	
Раздел 2. Электрическое и магнитное поле			5			
Тема 2.1. Электрическое поле			2			
15	2.1.1	Понятия: материя, электрический заряд. Электростатическое поле.	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	12.10	
16	2.1.2	Электрическая емкость. Конденсатор, виды конденсаторов и их емкость.	1	Комбинированный урок	19.10	
Тема 2.2. Магнитное поле			2			
17	2.2.1	Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Электромагниты	1	Комбинированный урок	19.10	
18	2.2.2	Правило буравчика.. Проводник с током в магнитном поле	1	Закрепление и обобщение изученного материала	26.10	

Тема 2.3. Электромагнитная индукция			1		
19	2.3.1	Физическое явление электромагнитной индукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	1	Закрепление и обобщение изученного материала	26.10
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока			7		-
Тема 3.1. Основные сведения о переменном токе			3		-
20	3.1.1	Понятие о переменном токе. Характеристики переменных величин.	1	Урок-лекция. изучение нового материала.	02.11
21	3.1.2	Элементы цепей переменного тока.	1	Комбинированный урок	02.11
22	3.1.3	Практическая работа №4 по теме «Расчет трехфазных цепей»	1	Совершенствование знаний, умений, навыков	09.11
Тема 3.2 Трехфазные цепи			4		-
23	3.2.1	Симметричная трехфазная система ЭДС, токов, напряжений,		Комбинированный урок	09.11
24	3.2.2	Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником»		Комбинированный урок	16.11
25	3.2.3	Значение нейтрального провода. Мощность трехфазной цепи.		Комбинированный урок	16.11
26	3.2.4	Практическое занятие №5 по теме «Расчет трехфазных цепей»		Совершенствование знаний, умений, навыков	23.11
Раздел 4. Электрические измерения			2		-
Тема 4.1. Методы измерения. Электроизмерительные приборы			2		-
27	4.1.1	Электроизмерительные приборы.	1	Комбинированный; опрос	23.11
28	4.1.2	Практическая работа №6 по теме «Выбор средств измерений по классу точности и пределу измерения»	1	Совершенствование знаний, умений, навыков	30.11
Раздел 5 Электрические машины и трансформаторы			3		-
Тема 5.1 Электрические машины. Трансформаторы			3		-
29	5.1.1	Устройство, основные характеристики и принцип действия коллекторных машин постоянного тока.	1	Комбинированный урок	30.11
30	5.1.2	Устройство, основные характеристики и принцип действия трансформаторов	1	Комбинированный урок	
31	5.2.1	Систематизация знаний за курс учебной дисциплины ОП 01 Электротехника	1	Закрепление и обобщение изученного материала	
32	5.2.2	Дифференцированный зачет за курс учебной дисциплины ОП 01 Электротехника	1	Закрепление и обобщение изученного материала	
ИТОГО			32		
В т.ч. практических работ			6		