

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ**  
**АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»**

**3.4.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПД.02 Электротехника**

**2019 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий имени А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Кривоногова Е.А., директор АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
2. Москова О.М. зам.директора АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
3. Токарев В.В., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»

Рекомендована методическим объединением профессионального цикла  
Заключение № 10 от «27» июня 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Наименование раздела</b>	<b>Стр.</b>
1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОПД.02 Электротехника**

#### **1.1. Область применения учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины "Электротехника" является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационно-коммуникационных технологий при наличии среднего (полного) общего образования.

Опыт работы не требуется.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина "Электротехника" входит в общепрофессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1. контролировать выполнение заземления, зануления;
- У2. производить контроль параметров работы электрооборудования;
- У3. пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- У4. рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- У5. снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- У6. читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- У7. проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 31. основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- 32. сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- 33. типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- 34. условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- 35. основные элементы электрических сетей;
- 36. принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- 37. двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;
- 38. способы остановки электроэнергии;
- 39. правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- 310. виды и свойства электротехнических материалов;
- 311. правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен формировать профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

ПК 2.1 Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3 Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

ПК 3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины**

Количество максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>81</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	32
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>27</b>
в том числе:	27
повторение пройденного материала, подготовка сообщений, составление план-конспектов, решение задач и т.д.	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1 Постоянный электрический ток</b>	<b>Содержание</b> 31.основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;	1	1
	1   Понятие электрического тока. Сопротивление, удельное электрическое сопротивление проводников.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы У4.рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; У5. снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	1	
	№ 1   Расчет сопротивления проводников и выбор сечений проводов.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка сообщения на тему «История развития электротехники».	2	
<b>Тема 1.2 Электрическая цепь</b>	<b>Содержание</b> 33.типы и правила графического изображения и составления электрических схем; 34.условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; 35. основные элементы электрических цепей.	1	1
	1   Понятие электрической цепи. Элементы электрической цепи: источники электрической энергии, приемники электрической энергии, соединительные провода. Представление электрических цепей в виде схем: монтажная схема, принципиальная схема, схема замещения.		
	2   Основные законы электрических цепей постоянного тока. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы У2.производить контроль параметров работы электрооборудования;	4	
	№ 2   Составление схем замещения по принципиальной схеме.		
	№ 3   Задачи на режимы работы электрической цепи.	-	



	Контрольная работа		
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	1	
<b>Тема 1.3 Методы расчета простых электрических цепей постоянного тока</b>	<b>Содержание</b> 31. основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;	1	
	1   Расчет простой цепи постоянного тока при последовательном и параллельном соединении.		1
	2   Эквивалентное сопротивление электрической цепи. Делитель напряжения.		1
	Лабораторные работы		
	Практические работы У4. рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; У5. снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации	-	
	№ 4   Расчет простой цепи постоянного тока при последовательном и параллельном соединении элементов	6	
	№ 5   Расчет простой цепи постоянного тока при смешанном соединении элементов		
	№ 6   Расчет цепи с одним источником методом 'свертывания '.		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	1	
<b>Тема 1.4 Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока</b>	<b>Содержание</b> 33. типы и правила графического изображения и составления электрических схем; 34. условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; 35. основные элементы электрических цепей;	2	
	1   Элементы схем электрических цепей: узел, ветвь, контур. Законы Кирхгофа. Расчет сложных электрических цепей с использованием законов Кирхгофа. Метод контурных токов.		1
	2   Понятие о 'треугольнике' и 'звезде' резисторов. Метод преобразования 'треугольника' сопротивлений в эквивалентную 'звезду' и 'звезды' в эквивалентный 'треугольник		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольная работа № 1 'Расчет электрических цепей постоянного тока с использованием законов Кирхгофа и законов Ома.	1	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	1	

<b>Тема 1.5 Методы расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока</b>	<b>Содержание</b> 31. основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; 33. типы и правила графического изображения и составления электрических схем 34. условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; 35. основные элементы электрических цепей;		1		
	1	Понятие о нелинейных элементах и нелинейных цепях. Эквивалентные схемы простых нелинейных цепей. Статическое и динамическое сопротивление элементов. Вольт-амперные характеристики линейных и нелинейных элементов.			1
	2	Графический расчет нелинейных цепей постоянного тока при последовательном, параллельном и смешанном соединении элементов в нелинейных цепях.			1
	Лабораторные работы		-		
	Практические работы У4. рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов		3		
	№ 7	Расчет нелинейных цепей постоянного тока			
Контрольная работа		-			
Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка сообщения на тему «Вклад русских и советских ученых в становление и развитие электротехники». Расчет электрических цепей постоянного тока		2			
<b>Раздел 2. Электрические цепи переменного тока</b>		<b>20</b>			
<b>Тема 2.1 Начальные сведения о переменном токе</b>	<b>Содержание</b> 31. основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей		1		
	1	Понятие о переменном электрическом токе. Синусоидальный ток.			1
	2	Характеристики синусоидально изменяющейся величины.			1
	3	Векторное изображение, сложение и вычитание синусоидальных величин.	1		
	Лабораторные работы		-		
	Практические работы У4. рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов		3		
№ 8	Расчет параметров синусоидальных величин				

	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	1	
<b>Тема 2.2</b> <b>Элементы и параметры электрических цепей переменного тока. Расчет цепей переменного тока на основе векторных диаграмм</b>	<b>Содержание</b> 31. основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;	2	
	1 Элементы электрических цепей переменного тока. Параметры электрических цепей переменного тока: электрическое сопротивление $R$ , индуктивность $L$ , электрическая емкость $C$ . Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с идеальной катушкой индуктивности. Цепь переменного тока с идеальной емкостью.		2
	2 Схемы замещения катушек и конденсаторов с потерями.		2
	3 Резонанс напряжения. Цепь с произвольным числом активных и реактивных элементов. Топографическая диаграмма. Схемы с параллельным соединением активного и реактивного элементов. Векторные диаграммы и реактивные составляющие векторов токов.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы У4. рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;	6	
	№ 9 Расчет неразветвленных цепей переменного тока		
	№ 10 Расчет разветвленных цепей переменного тока.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	1	
<b>Тема 2.3</b> <b>Нелинейные электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b> 31. основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; 35. основные элементы электрических цепей	1	
	1 Общая характеристика нелинейных цепей и нелинейных элементов переменного тока. Цепи с нелинейными активными элементами. Схемы замещения. Векторные диаграммы.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы У4. рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	-	
	Контрольная работа № 2. Расчет неразветвленных цепей переменного тока.	1	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной	4	

	литературы. Подготовка сообщения на тему «Область применения электродвигателей постоянного и переменного тока». Расчет параметров неразветвленной цепи однофазного переменного тока		
<b>Раздел 3. Трехфазные симметричные и несимметричные цепи</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 3.1 Расчет симметричных трехфазных цепей</b>	<b>Содержание</b> 31. основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; 33. типы и правила графического изображения и составления электрических схем; 34. условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; 35. основные элементы электрических цепей	1	
1	Трехфазные системы (ЭДС, токов, электрических цепей). Симметричная трехфазная цепь. Симметричная трехфазная цепь с нулевым проводом и без него. Соединение обмоток трехфазного генератора "звездой" и "треугольником".		2
2	Векторные диаграммы линейных и фазных токов и напряжений. Основные расчетные уравнения. Области применения.		1
3	Мощность трехфазной системы. Выражения для активной, реактивной и полной мощности.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы У4. рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов	5	
№ 11	Расчет трехфазных цепей при соединений в звезду		
№12	Расчет трехфазных цепей при соединений в треугольник		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	1	
<b>Тема 3.2 Несимметричные трехфазные цепи</b>	<b>Содержание</b> 31. основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; 33. типы и правила графического изображения и составления электрических схем; 34. условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; 35. основные элементы электрических цепей	1	
1	Несимметричная нагрузка трехфазной цепи.		1
	Лабораторные работы	-	

	Практические работы	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Расчет схем соединения осветительной нагрузки при включении их в трехфазную сеть	3	
<b>Раздел 4. Трансформаторы</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 4.1 Начальные сведения о трансформаторах</b>	<b>Содержание</b> 36.принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; 310.виды и свойства электротехнических материалов	1	2
	1   Устройство, принцип действия, назначение и область применения трансформаторов. Коэффициент трансформации, КПД трансформатора. Автотрансформаторы.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольная работа.	-	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	2	
<b>Тема 4.2 Режимы работы трансформаторов</b>	<b>Содержание</b> 36.принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения	1	2
	1   Режимы работы трансформатора: рабочий, холостого хода и короткого замыкания.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольная работа № 3 ' Трансформаторы '.	1	
	Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	2	
<b>Раздел 5. Электрические машины</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 5.1 Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание</b> 34. условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; 36.принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; 37. двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; 310.виды и свойства электротехнических материалов	2	1
	1   Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока.		

		Магнитная и электрическая цепи. Генераторы постоянного тока: классификация, характеристики и эксплуатационные особенности		
	2	Общие сведения об электродвигателях постоянного тока.		1
		Лабораторные работы	-	
		Практические работы	-	
		Контрольная работа	-	
		Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Определение основных параметров машины постоянного тока	2	
<b>Тема 5.2 Электрические машины переменного тока</b>		<b>Содержание</b> 34. условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; 36. принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; 37. двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; 310. виды и свойства электротехнических материалов	1	
	1	Вращающееся магнитное поле: способ получения, применение в двигателях переменного тока.		1
	2	Пуск в ход и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных электродвигателей. Механические характеристики.		1
	3	Синхронные двигатели: принцип действия, конструкция, область применения, основные технические характеристики. Шаговые двигатели.		1
		Лабораторные работы	-	
		Практические работы	-	
		Контрольная работа № 4 Электродвигатели постоянного и переменного тока.	1	
		Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Определение основных параметров машины переменного тока	2	
<b>Тема 5.3. Аппаратура управления и защиты</b>		<b>Содержание</b> 34. условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; 36. принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; 38. способы остановки электроэнергии; 311. правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	1	
	1	Аппараты ручного управления. Общие сведения. Аппаратура автоматического управления. Общие сведения.		
	2	Аппаратура защиты: плавкие предохранители, тепловые и электронные автоматы защиты. Общие сведения		
		Практические работы	6	

	У1. контролировать выполнение заземления, зануления; У2. производить контроль параметров работы электрооборудования; У7. проводит сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.			
№13	Расчет и выбор электроаппаратов			
№14	Расчет сопротивления заземляющих устройств			
Контрольная работа			-	
Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Выбор аппаратуры управления и защиты			2	
<b>Всего</b>			<b>81</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по электротехнике, электронной технике, электрорадиоизмерениям.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- компьютер;
- ЖК-телевизор (LG 47LD455) для фронтальной работы;
- выход в глобальную сеть Интернет;

##### **Технические средства обучения:**

- вольтметры,
- амперметры,
- ваттметры,
- осциллограф,
- узлы двигателей,
- светильники,
- реостаты,
- автоматические выключатели и др.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Гальперин М.В. Электроника и электротехника: учебник для СПО. – М.: ИНФРА-М, 2016 г.
2. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник для СПО. – М.: ИНФРА-М, 2017 г.
3. Основы электротехники: Учебник - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 288 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906923-14-1

###### **Дополнительные источники:**

1. Лоторейчук Е.А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач: учебное пособие – М.: ИНФРА-М, 2017 г.

###### **Интернет-ресурсы:**

1. Учебные фильмы. Видео по электрическим машинам и трансформаторам на YOUTUBE.COM: <http://www.youtube.com/watch?v=7tEsJ-xAoEQ&feature=related>;
2. Z:\k211\Мастерам радистам\Видео.
3. <http://www.chipdip.ru/video.aspx> «Видео: Чип и Дип – Электронные компоненты и приборы»



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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Учащийся должен уметь:</b> контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; проводит сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.</p> <p><b>Учащийся должен знать:</b> основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; типы и правила графического изображения и составления электрических схем; условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки; способы остановки электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов; виды и свойства электротехнических материалов; правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.</p>	<p><b>Входной контроль</b></p> <p><b>Промежуточный контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- домашние работы;</li><li>- практические работы;</li><li>- расчетно-графические работы;</li><li>- контрольные работы по темам и разделам;</li><li>- тестовый контроль по темам и фрагментам тем:</li><li>• единицы измерения электрических величин, кратные и дольные единицы;</li><li>• расчет простых электрических цепей;</li><li>• основные законы электротехники (математическая запись);</li><li>• измерение тока и напряжения.</li></ul> <p><b>Итоговый контроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- экзамен</li></ul>

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ И  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

<b>Результаты освоения компетенций</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов освоения компетенций</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наблюдение при выполнении практических заданий
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Наблюдение при выполнении практических заданий, оценка результатов
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Наблюдение при выполнении практических заданий, оценка результатов
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Оценка результатов поиска информации в Интернете
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии	Наблюдение при выполнении практических заданий
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за поведением на занятиях
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Наблюдение при выполнении практических заданий, оценка результатов
ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.	
ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.	
ПК 1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.	
ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	
ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.	
ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	
ПК 3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.	
ПК 3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.	
ПК 3.3 Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей	