

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМ. В.А.ЛАПОЧКИНА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**для специальности СПО**

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

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

2018г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования** (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 07.12.2017г. №1196.

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»


**Разработчики:**

Малинников Д.Л. - преподаватель электротехники БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения им. В.А. Лапочкина»;  
Курашова В.В., председатель предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин БПОУ ОО «Орловский техникум путей сообщения имени В.А. Лапочкина».



Рассмотрено, одобрено и рекомендовано к использованию на заседании предметно-цикловой комиссии электротехнических дисциплин

Протокол № 10 от «20» 06 2018 г.

Проверено:  
методист ОУ

 Киселева Е.П.



Заместители директора:  
 Озерова Е.В.  
 Симонова Г.Н.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>Стр.</b>
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН.....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН.....	16

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Электротехника и электроника»**

### **1.1. Область применения программы**

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 (по отраслям) (машиностроение).**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

18507 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- собирать простейшие электрические цепи;
- выбирать электроизмерительные приборы;
- определять параметры электрических цепей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- построение электрических цепей, порядок расчета их параметров; способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.

### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 200 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 190 часов; самостоятельной работы обучающегося — 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>200</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>190</b>
в том числе: лабораторные занятия	<b>22</b>
<b>Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (всего)</b> в том числе: проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям, контрольной работе	<b>10</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника».

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося.	Объём часов.	Уровень освоения.
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Электростатика</b>		6	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	Электрические заряды, электрическое поле. Характеристика электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	2	2
<b>Тема 1.2. Электрическая ёмкость и конденсаторы.</b>	Электрическая ёмкость. Конденсаторы, электрическая ёмкость конденсаторов. Соединение конденсаторов	4	2
<b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока.</b>		26	
<b>Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока.</b>	Основные понятия постоянного тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Резисторы, реостаты, потенциометры.	6	2
	<b>Лабораторное занятие №1</b> Сборка электрических цепей с включением резисторов, реостатов, потенциометров для проверки действия закона Ома	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по изучаемой теме, подготовка к лабораторным занятиям.	1	
<b>Тема 2.2. Электрическая энергия и мощность</b>	Замкнутая электрическая цепь, основные элементы. Электродвижущая сила источника электрической энергии. Работа и мощность в электрической цепи, единицы измерения. Баланс мощностей, электрический КПД. Закон Джоуля-Ленца.	4	2
	<b>Лабораторное занятие №2</b> Изучение способов включения амперметра, вольтметра, ваттметра и методов измерений электрических величин	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по изучаемой теме, подготовка к	1	

	лабораторным занятиям.		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Расчет электрических цепей постоянного тока</b>	Законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное, смешанное соединение потребителей. Эквивалентное сопротивление цепи. Расчет сложных электрических цепей методами законов Кирхгофа и узлового напряжения	<b>12</b>	<b>2</b>
	<b>Лабораторные занятия №3</b> Исследование цепи постоянного тока с последовательным и параллельным соединением резисторов. Определение мощности потерь в проводах и КПД линии электропередачи	2	<b>2</b>
	<b>Контрольная работа. №1</b> Расчет электрических цепей постоянного тока.	1	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Химические источники электрической энергии.</b>	Основные сведения о химических источниках электрической энергии. Последовательное, параллельное и смешанное соединение химических источников в батарею	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 3.</b> <b>Электромагнетизм</b>		12	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Магнитное поле постоянного тока</b>	Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила	<b>4</b>	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Электромагнитная индукция.</b>	Явление электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Явление самоиндукции, электродвижущая сила (далее — ЭДС) самоиндукции, индуктивность. Явление взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность.	<b>8</b>	
	<b>Лабораторное занятие №4</b> Проверка действия законов электромагнитной индукции	2	
<b>Раздел 4.</b> <b>Электрические цепи переменного однофазного тока.</b>		28	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Синусоидальный электрический ток</b>	Получение переменного синусоидального тока. Характеристики синусоидально изменяющихся величин электрического тока. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин. Действующее и среднее значения переменного тока	<b>4</b>	
<b>Тема 4.2.</b>	Активное сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного	<b>12</b>	

<b>Линейные электрические цепи синусоидального тока</b>	тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, векторные диаграммы, треугольники сопротивлений, треугольники мощностей, коэффициент мощности. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов, векторные диаграммы, проводимости		
	<b>Лабораторные занятия №5, №6, №7</b> Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и емкости. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушек индуктивности	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по изучаемой теме, подготовка к лабораторным занятиям.	2	
<b>Тема 4.3. Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока</b>	Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения	<b>8</b>	<b>2</b>
	<b>Лабораторные занятия №8, №9</b> Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов	4	
<b>Тема 4.4. Расчет цепей переменного тока символическим методом</b>	Три формы комплексных чисел, комплексная плоскость. Напряжения и токи в комплексной форме, закон Ома, сопротивления и проводимости в комплексной форме. Мощности в комплексной форме. Расчет неразветвленных цепей переменного тока символическим методом	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 5. Трехфазные цепи.</b>		16	
<b>Тема 5.1.</b>	Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор.	<b>6</b>	<b>2</b>



<b>Получение трехфазного тока</b>	Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы		
<b>Тема 5.2. Расчет цепей трехфазного тока</b>	Соединение потребителей «звездой». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Роль нейтрального провода. Соединение потребителей «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы	<b>10</b>	<b>2</b>
	<b>Лабораторные занятия №10, №11</b> Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой». Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по изучаемой теме, подготовка к лабораторным занятиям.	<b>1</b>	
<b>Раздел 6. Цепи несинусоидального тока</b>		10	
<b>Тема 6.1. Цепи неси- нусоидального тока</b>	Причины возникновения несинусоидальных токов. Несинусоидальные напряжения и токи, их выражения. Действующие значения несинусоидального тока и напряжения. Мощность в электрической цепи при несинусоидальном токе	<b>10</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 7. Электрические измерения</b>		16	
<b>Тема 7.1. Измерительные приборы</b>	Средства измерения электрических величин. Устройство электроизмерительных приборов. Погрешность приборов.	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>Лабораторное занятие №12</b> Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по изучаемой теме, подготовка к лабораторным занятиям.	<b>1</b>	

<b>Тема 7.2. Измерение электрических со- противлений</b>	Классификация электрических сопротивлений. Измерение средних электрических сопротивлений косвенным методом (амперметра-вольтметра). Измерение средних сопротивлений мостом и омметром. Измерение больших сопротивлений мегомметром.	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Тема 7.3. Измерение мощности и энергии</b>	Измерение мощности в цепи постоянного и переменного тока. Измерение мощности в цепях трехфазного тока. Измерение энергии в цепях переменного тока. Счетчики электрической энергии	<b>6</b>	
<b>Раздел 8. Электрические машины</b>		12	
<b>Тема 8.1. Трансформаторы</b>	Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы, типы трансформаторов.	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Лабораторное занятие №13</b> Испытание однофазного трансформатора в режиме холостого хода, короткого замыкания и под нагрузкой	1	
<b>Тема 8.2. Электрические машины постоянного тока</b>	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Основные характеристики машин постоянного тока.	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Тема 8.3. Электриче- ские машины посто- янного тока</b>	Устройство и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Основные характеристики машин постоянного тока.	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 9 Основы электроники</b>		22	
<b>Тема 9.1 Введение.</b>	Определение и краткое содержание предмета, его связь с другими предметами. Краткий обзор развития промышленной электроники, микропроцессорной техники; электроника как самостоятельная широко разветвленная область науки	<b>2</b>	<b>1</b>

<b>Тема 9.2. Физические процессы в полупроводниках</b>	<p>Электрофизические свойства полупроводников.</p> <p>Отличие полупроводниковых материалов от металлов и диэлектриков.</p> <p>Собственная и примесная проводимость полупроводников энергетические уровни, зонная диаграмма примесного полупроводника.</p> <p>Свойства электронно-дырочного р-п- перехода, виды пробоев.</p> <p>Классификация и условные графические обозначения.</p> <p>Силовые диоды.</p> <p>Основные параметры и область применения полупроводниковых диодов.</p>	<b>2</b>	<b>1</b>
	<p><b>Лабораторная работа №14</b></p> <p>«Исследование полупроводникового диода и снятия ВАХ.»</p>	2	<b>2</b>
<b>Тема 9.3. Транзисторы</b>	<p>Биполярные транзисторы. Устройство, работа, схемы включения.</p> <p>Статический динамический режим работы, принцип действия. Полевые транзисторы. Устройство, работа, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка. Силовые транзисторы.</p>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<p><b>Лабораторная работа №15</b> «Исследование биполярного транзистора»</p> <p><b>Лабораторная работа №16</b> «Исследование полевых транзисторов»</p>	2	<b>2</b>
<b>Тема 9.4. Тиристоры</b>	<p>Устройство принцип действия, условное и графическое обозначение, маркировка. Параметры, вольтамперная характеристика.</p> <p>Способы управления тиристорами и симисторами.</p>	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторная работа №17</b> «Исследование тиристора и снятие ВАХ»	2	<b>2</b>
	<b>Контрольная работа №2</b> «Полупроводниковые приборы»	1	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b></p> <p>Изучение лекционного материала. Подготовить ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе. Выполнить расчетно-графическую часть по лабораторной работе.</p>	1	

<b>Тема 9.5. Интегральные микросхемы</b>	<p>Понятие об интегральных микросхемах (ИМС). Технология изготовления активных и пассивных элементов полупроводниковых (ИМС). Технология изготовления пассивных пленочных элементов гибридных (ИМС). Классификация (ИМС). Аналоговые и цифровые (ИМС). Полупроводниковые интегральные микросхемы; конструктивные элементы Технология на МДП-транзисторах; классификация, маркировка, параметры (ИМС). Гибридные и совмещенные (ИМС). Гибридные и полупроводниковые (ИМС), технологии изготовления, конструктивные элементы.</p>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>Тема 9.6. Газоразрядные устройства</b>	<p>Газоразрядные индикаторы. Виды электрических разрядов, ВАХ тлеющего разряда. Сигнальные неоновые лампы устройство и работа. Полупроводниковые и жидкокристаллические индикаторы.</p>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>Тема 9.7. Фотоприемники с внешними и внутренними фотоэффектами.</b>	<p>Устройство, работа, характеристики. Фотоэлектронные приборы с внутренним фотоэффектом: фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы, оптроны. Оптоэлектронные приборы. Оптоэлектронные интегральные микросхемы, совместимость с устройствами ЭВМ: перспективы развития и применения в системах автоматического управления электроприводом</p>	<b>4</b>	<b>1</b>
	<p><b>Контрольный тест №3</b> «Основы электроники», (Тестовые задания)</p>	1	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Изучение лекционного материала. Подготовить ответы на контрольные вопросы к 9 разделу.</p>	1	
<b>Раздел 10. Аппаратные средства информационной электроники</b>		28	

<b>Тема 10.1. Электронные усилители</b>	Назначение и классификация усилительных устройств, основные показатели усилителей. Режимы работы усилительного каскада. Частотная характеристика.	<b>4</b>	
<b>Тема 10.2. Усилительные каскады</b>	Усилительные каскады на биполярных транзисторах, и полевых транзисторах, на интегральных микросхемах (ИМС). Температурная стабилизация режимов работы.	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторная работа №18</b> «Исследование усилительного каскада по схеме с общим коллектором (эмиттерного повторителя)»	2	<b>2</b>
<b>Тема 10.3. Усилители постоянного тока</b>	Операционные усилители основные их свойства, схемы на операционных усилителях. Понятие о генераторе как преобразователе электрической энергии источника питания в электрические колебания. Классификация генераторов. Условия самовозбуждения генераторов: мягкий и жесткий режимы самовозбуждения. Схемы принцип работы LC и RC автогенераторов гармонических колебаний на биполярных транзисторах.	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторная работа № 19</b> «Исследование схем на операционных усилителях».	2	<b>2</b>
<b>Тема 10.4. Электронные генераторы и формирование импульсов</b>	Основные понятия об электронных генераторах релаксационных колебаний; генераторы пилообразных напряжений, мультивибратор, одновибратор.	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторная работа № 20</b> «Изучение работы Мультивибратора».	2	<b>2</b>
	<b>Контрольный тест №4</b> «Усилители », (Тестовые задания)		
<b>Тема 10.5. Импульсные устройства</b>	Основные понятия об импульсных устройствах и процессах сопровождающих их работу. Виды логических элементов, их графическое обозначение, управления. Диодные и транзисторные ключи; схемы и передаточные характеристики. Ограничители сигналов. Схемы электронных генераторов на операционных усилителях.	<b>4</b>	<b>1</b>

<b>Тема 10.6. Логические элементы и логические операции</b>	Схемные решения на диодных ключах. Диодно-транзисторной логике (ДТЛ), Транзисторно-транзисторной логике (ТТЛ).	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>Тема 10.7. Триггеры</b>	Триггеры в интегральном исполнении, их принцип работы, назначение. Триггеры RS, D,T,JK. Схемные условные обозначения, временные диаграммы.	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторная работа № 21</b> «Изучение работы триггеров».	2	<b>2</b>
	<b>Контрольный тест №4</b> «Импульсные устройства », (Тестовые задания)	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Изучение лекционного материала. Подготовить ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам. Выполнить расчетно-графическую часть по лабораторным работам.	1	
<b>Раздел 11. Основы микропроцессорной техники.</b>		8	
<b>Тема 11.1. Архитектура и функции микропроцессоров.</b>	Общие сведения. Структура и принцип построения микро ЭВМ. Персональных компьютеров, микропроцессоров. Устройства, входящие в состав ЭВМ.	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Тема 11.2. Технические характеристики микропроцессоров и микро ЭВМ</b>	Устройства, входящие в состав ЭВМ. Устройство памяти. Периферийные устройства: устройство ввода, вывода алфавитно-цифровые печатающие устройства, дисплеи, графопостроители, устройства внешней памяти, цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.	<b>2</b>	<b>1</b>

<b>Тема 11.3.</b> <b>Микропроцессоры и микро ЭВМ в автоматизации производственных процессов.</b>	Особенности построения микропроцессорных систем. Применение вычислительных средств в системах управления. Общие сведения о построении типовых схем управления технологическими процессами и электроприводами на базе микроЭВМ.	<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>Контрольная работа №5</b> «Основы микропроцессорной техники».	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> Изучение лекционного материала. Подготовить ответы на контрольные вопросы.	1	
<b>Раздел 12. Аппаратные средства обеспечения энергетической электроники</b>		6	
<b>Тема 12.1.</b> <b>Выпрямительные устройства</b>	Классификация и назначение выпрямительных устройств. Типовые схемы выпрямления. Параметры выпрямительных схем, временные диаграммы. Управляемые выпрямители. Сглаживающие фильтры; их схемы и временные диаграммы. Расчеты фильтров и выбор их параметров. Назначение стабилизаторов напряжения и тока. Коэффициент стабилизации. Принцип действия параметрических компенсационных стабилизаторов напряжения.	<b>6</b>	<b>1</b>
	<b>Лабораторная работа № 22</b> «Изучение маломощных выпрямителей и сглаживающих фильтров».	2	<b>2</b>
	<b>Контрольная работа №6</b> «Выпрямители и сглаживающие фильтры».	1	
	<b>Общее количество часов:</b>	200	

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

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехника и электроника».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места (по числу обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные стенды по электротехнике: «Электрические машины», «Теория электрических цепей», «Теория электромагнитного поля», «Релейно- контакторное управление асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором» и др.;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике (плакаты, схемы);
- измерительные приборы (вольтметр, амперметр, ваттметр);
- 

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

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

Основные источники:

1. *Евдокимов Ф.Е.* Теоретические основы электротехники. М.: Академия, 2016.

Дополнительные источники:

1. *Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В.* и др. Задачник по электротехнике. М.: Академия, 2006.

Электронные образовательные ресурсы (КОП):

1. «Электро» - журнал. Форма доступа: [www.elektro.elekrtozavod.ru](http://www.elektro.elekrtozavod.ru)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины для базовой подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, лабораторных занятий, контрольных работ по темам учебной дисциплины, а также экзамена.



<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>умения:</b> собирать простейшие электрические цепи	оценка защиты отчетов по лабораторным занятиям
выбирать электроизмерительные приборы	оценка защиты отчетов по лабораторным занятиям, а также при проведении контрольных работ
определять параметры электрических цепей	оценка при проведении контрольных работ и лабораторных занятий
<b>знания:</b> сущности физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях; построения электрических цепей, порядка расчета их параметров; способов включения электроизмерительных приборов и методов измерения электрических величин	оценка при проведении устного опроса, контрольных работ, при защите отчетов по лабораторным занятиям, а также оценка выполнения домашних заданий