

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ.Х.М.БЕРБЕКОВА»**

**Колледж информационных технологий и экономики**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор колледжа информационных  
технологий и экономики**



**/З.Х. Этуева/**

**« 02 » ИЮНЯ 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника  
Техник**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2023 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Основы электротехники** задач разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена.

Составитель: Созаев И.И.- преподаватель.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Компьютерных систем, информационной безопасности и разработки электронных устройств

Протокол № 10 от « 01 » июня 2023 г.

Председатель ЦК



Тлупов З.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ- НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью обще-профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения 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 09	-рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -анализировать и рассчитывать электрические цепи	- основы работы с постоянным и переменным током; - основные понятия и законы теории электрических цепей; - физические процессы в электрических цепях; - методы расчета электрических цепей; основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей; - цепи с распределенными параметрами; - электронные пассивные и активные цепи; - теорию электромагнитного поля; - статические, стационарные электрические и магнитные поля; - переменное электромагнитное поле

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	98
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	48
Самостоятельная работа и консультации	12
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		34/26	
Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	2	
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений	2	
	В том числе практических занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала	30/26	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи). Расчёт электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов	4	

	и узловых потенциалов		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>26</b>	
	1. Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы	2	
	2. Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии	2	
	3. Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов.	2	
	4. Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду	2	
	5. Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей	2	
	6. Опытная проверка принципа наложения токов	2	
	7. Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора	2	
	8. Решение задач на определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника ЭДС	2	
	9. Решение задач на определение удельного сопротивления проводника и на зависимость сопротивления проводника от температуры	2	
	10. Расчет цепей постоянного тока при последовательном соединении резисторов	2	
	11. Расчет цепей постоянного тока при параллельном соединении резисторов	2	
	12. Расчет цепей постоянного тока при смешанном соединении резисторов	2	
	13. Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
<b>Раздел 2. Магнитное поле</b>		<b>12/4</b>	
<b>Тема 2.1. Магнитные цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	ОК 01
	Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи	4	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.2. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>	ОК 01
	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции	4	ОК 02 ОК 03

моиндукции	и взаимоиндукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей		ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1. Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора	2	
	2. Расчет магнитных цепей	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	<b>3</b>	
<b>Раздел 3. Электрические цепи переменного тока</b>		<b>34/18</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.2.</b> Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	1. Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения	2	
	2. Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения	2	
	3. Расчет цепей однофазного переменного тока при параллельном соединении активного и реактивного сопротивлений	2	
	4. Расчет цепей трехфазного переменного тока	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.3.</b> Резонанс в электрических цепях. Фильтры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров.	4	

	Принцип работы пассивных фильтров		ОК 05 ОК 09
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1. Исследование цепи с резонансом напряжений	2	
	2. Исследование цепи с резонансом токов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 3.4.</b> Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.5.</b> Трёхфазные цепи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	2	
	2. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.6.</b> Переходные процессы в электрических цепях	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора	2	



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	<b>4</b>	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>98/48</b>	

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

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

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- - наглядные пособия: демонстрационные плакаты и материалы, инструменты, макеты, раздаточный материал.

**Лаборатория электротехники:**

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места по количеству обучающихся с персональными компьютерами (моноблоками) или ноутбуки с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном);
- аппаратные и/или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства);
- лабораторные стенды или комбинированные устройства с наборами компонентов для изучения: электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях постоянного и переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов;
- специализированное программное обеспечение для расчета, моделирования и проектирования электрических схем.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**Основные источники**

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.
2. Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5.

3. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.

4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

5. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.

6. Основы теории электрических аппаратов : учебник для спо / Е. Г. Акимов, Г. С. Белкин, А. Г. Годжелло [и др.] ; под редакцией П. А. Курбатова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6881-2.

7. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.

8. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.

9. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А. Бычкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8.

10. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.

11. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.

12. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2020. – 288 с.

Фуфаева Л.И. Электротехника: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2018. – 386 с.

#### **Дополнительные источники**

1. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168400> (дата обращения: 09.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 09.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ярочкина, Г.В. Электротехника: Электронный учебно-методический комплекс. – Москва: Академия, 2018.

## Интернет-ресурс

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472681>
2. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для СПО / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Атабеков, Г. И. Основы теории цепей : учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-6806-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152635> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152634> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Блохин, А. В. Электротехника : учебное пособие для СПО / А. В. Блохин ; под редакцией Ф. Н. Сарапулова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0410-6, 978-5-7996-2898-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87912>
6. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96967>
7. Дементьев, Ю. Н. Электротехника и электроника. Электрический привод : учебное пособие для СПО / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев ; под редакцией Р. Ф. Бекишева. — Саратов : Профобразование, 2017. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0144-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66403>
8. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467> (дата обращения: 17.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470002>

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы работы с постоянным и переменным током;</li> <li>- основные понятия и законы теории электрических цепей;</li> <li>- физические процессы в электрических цепях;</li> <li>- методы расчета электрических цепей;</li> <li>- основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;</li> <li>- цепи с распределенными параметрами;</li> <li>- электронные пассивные и активные цепи;</li> <li>- теория электромагнитного поля;</li> <li>- статические, стационарные электрические и магнитные поля;</li> <li>- переменное электромагнитное поле</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- четкость и правильность ответов на вопросы;</li> <li>- логика изложения материала;</li> <li>- ясность и аргументированность изложения собственного мнения</li> </ul>	Тестовый контроль по выбранной тематике Оценка выполнения самостоятельной работы Оценка выполнения лабораторных работ Экзамен
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>- анализировать и рассчитывать электрические цепи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- скорость и точность выполнения задания;</li> <li>- соответствие выбранного алгоритма условию задачи;</li> <li>- способность грамотно и быстро проводить анализ и расчет электрических цепей;</li> <li>- обоснованность выбора применения методов и способов решения профессиональных задач</li> </ul>	Оценка выполнения самостоятельной работы Оценка выполнения лабораторных работ Экзамен