

РЫЛЬСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНО-  
ГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рыльского АТК-  
филиала МГТУ ГА

А.М. Милюкин

« 21 » августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

по специальности среднего профессионального образования

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Рыльск 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 849 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Организация-разработчик: Рылский авиационный технический колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)

Программу составил:

Залунина М.А., преподаватель Рылского АТК - филиала МГТУ ГА

Рецензент:

Коростелев А.Н., преподаватель Рылского АТК - филиала МГТУ ГА

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии электросветотехнических дисциплин.

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель цикловой комиссии ЭСТД \_\_\_\_\_ Коростелев А.Н.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована методическим советом колледжа.

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Методист \_\_\_\_\_ Селезнева А.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Основы электротехники относится к профессиональному учебному циклу ППССЗ.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

- применять основные определения и законы электрических цепей;
- учитывать на практике свойства цепей с распределёнными параметрами и нелинейных электрических цепей;
- различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.

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

- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;
- свойства основных RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией;
- трёхфазные электрические цепи;
- основные свойства фильтров;
- непрерывные и дискретные сигналы;
- методы расчета электрических цепей;
- спектр дискретного сигнала и его анализ;
- цифровые фильтры.

### Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК)

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных),

результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
<i>Вид промежуточной аттестации - в форме экзамена в 3 семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Электрическое поле</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Начальные сведения об электрическом поле</b>	Электронная теория. Формы существования материи: вещество и поле. Молекулярная структура проводников, полупроводников и изоляторов (диэлектриков). <b>(Лекция-дискуссия)</b>	2	2
	Статическое электричество: заряд и его электрическое поле. Единицы заряда. Диэлектрическая проницаемость. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал, разность потенциалов, электрическое напряжение. Закон Кулона. Электропроводность твердых веществ, жидкостей, газов и вакуума. Электрическая емкость. Конденсатор: свойства конденсатора, конструкция конденсаторов. Энергия электрического поля конденсатора. Электростатические цепи и их расчет: вычисление емкости и напряжения, последовательные и параллельные цепи. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение домашних заданий по разделу 1 Применение проводников, полупроводников и изоляторов в авиационном оборудовании (интернет-ресурсы).	4	2
<b>Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Электрический ток</b>	Ток проводимости, ток переноса, ток смещения. Электрический ток в проводниках: величина, направление, плотность тока проводимости. Удельная электрическая проводимость и сопротивление. Сопротивление проводников. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках.	2	2
<b>Тема 2.2</b> <b>Электрическая цепь</b>	Состав электрических цепей: источники и потребители электрической энергии. Получение электрической энергии из других видов энергии: световой, тепловой, химической и других. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Мощность, работа и энергия. Закон Джоуля-Ленца. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	2
	ЭДС (электродвижущая сила), мощность, коэффициент полезного действия источника электрической энергии. Работа источника электрической энергии в режиме генератора и потребителя. Схемы замещения источников ЭДС и тока (влияние внутреннего сопротивления источника), приемников электрической энергии	2	2
<b>Тема 2.3</b> <b>Расчет электрических цепей постоянного тока</b>	Законы Ома, Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Эквивалентное сопротивление последовательно соединенных резисторов. Потенциальная диаграмма неразветвленной электрической цепи. Разветвленная электрическая цепь. Эквивалентное сопротивление параллельно соединенных резисторов. Эквивалентная проводимость.	2	2
	Последовательное и параллельное соединение источников электрической энергии. Смешанное соединение пассивных элементов. Расчет электрических цепей методом преобразования схем. <b>(Лекция-дискуссия)</b>	2	22
	Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Метод узловых и контурных уравнений. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. Метод наложения токов. <b>(Лекция-дискуссия)</b>	2	2
<b>Тема 2.4</b> <b>Нелинейные электрические цепи постоянного тока</b>	Нелинейные элементы электрических цепей постоянного тока. Практическое применение нелинейных элементов. Вольтамперная характеристика нелинейных элементов. Статическое и динамическое сопротивление нелинейных элементов. Графический расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока при последовательном, параллельном и смешанном соединении элементов.	2	2
	Практическое занятие № 1. Проверка выполнения закона Ома. <b>(Тренинг)</b>	2	3

	Практическое занятие № 2. Исследование режимов работы источника. <b>(Тренинг)</b>	2	3
	Практическое занятие № 3. Измерение параметров электрической цепи с последовательным соединением элементов.	2	3
	Практическое занятие № 4. Измерение параметров электрической цепи с последовательным соединением элементов.	2	3
	Практическое занятие № 5. Измерение параметров электрической цепи с параллельным соединением потребителей.	2	3
	Практическое занятие № 6. Проверка выполнения первого закона Кирхгофа. Электрическая цепь с двумя источниками электропитания. <b>(Тренинг)</b>	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Расчет цепей с одним источником (решение задач по образцу). Расчет цепей с несколькими источниками (решение задач по образцу). Конструкция потенциометров и реостатов (работа со справочной литературой).	12	2
<b>Раздел 3. Электромагнетизм</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Магнитное поле постоянного тока</b>	Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля. Свойства магнита. Поведение магнита в магнитном поле Земли. Закон Ампера. Магнитная индукция, магнитный поток, собственное и взаимное потокоцепление. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока.	2	2
	Магнитодвижущая сила. Правила для определения магнитного поля вокруг проводника с током. Энергия магнитного поля. Проводник с током в магнитном поле. Механические силы в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Конструкция электромагнитов и принципы работы. Меры предосторожности при хранении магнитов. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	2
<b>Тема 3.2</b> <b>Магнитные цепи</b>	Различные типы магнитных материалов. Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис: петля гистерезиса, остаточная намагниченность, насыщение магнитных материалов. Цели и задачи расчета магнитных цепей. Применение закона полного тока для расчета параметров магнитной цепи. Прямая и обратная задачи. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	2
<b>Тема 3.3</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила в проводнике, движущемся в магнитном поле. Закон Фарадея. <b>(Эвристическое занятие)</b>	2	2
	Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции. Влияние на взаимную индуктивность: количество витков в катушке, физический размер катушки, проницаемость катушки, расположение катушек относительно друг друга. Применение закона электромагнитной индукции в практике. Принцип работы трансформатора. Вихревые токи, их использование и способы ограничения. <b>(Эвристическое занятие)</b>	2	2
	Практическая работа № 7. Измерение параметров однофазного трансформатора. <b>(Тренинг)</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение домашних заданий по разделу 3 Использование вихревых токов. Магнитные свойства материалов и их использование. Практическое использование силового действия магнитного поля (	8	2
<b>Раздел 4 Электрические цепи переменного тока</b>		<b>58</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Основные сведения о синусоидальном электрическом токе</b>	Теория электрических цепей переменного тока. Явление переменного тока. Вращение контура в магнитном поле и получение синусоидальной ЭДС. Характеристики синусоидальных величин: фаза, период, частота, сдвиг фаз, предельное (амплитудное), действующее, среднее, мгновенное значения синусоидально изменяющихся электрических величин. Векторные диаграммы. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	2
<b>Тема 4.2</b> <b>Элементы и основные параметры цепей переменного тока</b>	Элементы и параметры линейных электрических цепей синусоидального тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.	2	2

	Схема замещения реальных катушек и конденсаторов. Полное сопротивление, угол сдвига фазы: формулы для их вычисления. Полная мощность, активная и реактивная мощности, коэффициент мощности: формулы для их вычисления. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	2
<b>Тема 4.3</b> <b>Расчет электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм</b>	Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях величин реактивных сопротивлений. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей.	2	2
	Расчет разветвленной цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью при различных соотношениях величин реактивных проводимостей. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента мощности.	2	2
<b>Тема 4.4</b> <b>Символический метод расчета электрических цепей переменного тока</b>	Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы представления комплексных чисел. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Сопротивления, проводимости, мощность электрических цепей в комплексной форме. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	3
	Законы Ома и Кирхгофа в символической форме.	2	3
	Расчет электрических цепей переменного тока с применением комплексных чисел.	2	3
<b>Тема 4.5</b> <b>Резонанс в электрических цепях</b>	Резонанс напряжений в неразветвленной электрической цепи. Условия и признаки резонанса напряжений. Резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частотные характеристики. Разветвленная электрическая цепь, резонанс токов. Условия и признаки резонанса токов, частотные характеристики. Практическое значение и использование резонансных контуров. <b>(Лекция-дискуссия)</b>	2	2
<b>Тема 4.6</b> <b>Трехфазные цепи</b>	Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними. Топографическая диаграмма. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника звездой и треугольником.	2	2
	Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении фаз приемника звездой и треугольником. Четырехпроводная трехфазная система. Напряжение смещения нейтрали, роль нулевого провода. Расчет трехфазных цепей.	2	2
	Преимущества схем соединений треугольником и звездой, их применение. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах. Магнитные поля однофазной, двухфазной и трёхфазной обмоток. <b>(Лекция-дискуссия)</b>	2	2
<b>Тема 4.7</b> <b>Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами</b>	Несинусоидальные периодические напряжения и токи: причины возникновения. Аналитическое выражение несинусоидальной величины в форме тригонометрического ряда. Действующая величина, коэффициент формы. Расчет электрической цепи при несинусоидальном периодическом напряжении на входе цепи.	2	2
	Фильтры. Функционирование, применение и использование фильтров следующих типов: низкой частоты, высокой частоты, полосовые фильтры, заграждающие фильтры. <b>(Лекция-дискуссия)</b>	2	2
<b>Тема 4.8</b> <b>Нелинейные электрические цепи переменного тока</b>	Нелинейные элементы, применяемые в электрических цепях; их вольтамперные характеристики. Цепи переменного тока с нелинейными активными элементами.	2	2
	Катушка с ферромагнитным сердечником: магнитный поток, ток, ЭДС, векторная диаграмма. Потери в катушке с ферромагнитным сердечником. Явление феррорезонанса.	2	2
<b>Тема 4.9</b> <b>Переходные процессы в электрических цепях</b>	Понятие о переходных процессах. Первый и второй законы коммутации. Переходные процессы в цепях постоянного и переменного тока с индуктивностью и емкостью. Экспоненциальная зарядка и разрядка конденсатора.	2	3
	Практическая работа № 8. Исследование электрической цепи с активным сопротивлением и с катушкой индуктивности. <b>(Тренинг)</b>	2	3
	Практическая работа № 9. Исследование электрической цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. <b>(Тренинг)</b>	2	3

	Практическая работа № 10. Исследование зависимости коэффициента мощности от характера нагрузки. <b>(Тренинг)</b>	2	3
	Практическая работа № 11. Измерение параметров трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда». <b>(Тренинг)</b>	2	3
	Практическая работа № 12. Измерение параметров трехфазной цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник». <b>(Тренинг)</b>	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение домашних заданий по разделу 4 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение векторных диаграмм (решение задач по образцу); Применение катушек с ферромагнитным сердечником (интернет-ресурсы); Практическое значение и использование резонансных контуров (интернет-ресурсы); Методы увеличения коэффициента мощности (интернет-ресурсы); Расчет цепей переменного тока символическим методом (решение задач).	14	2
<b>Раздел 5. Электрические сигналы.</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 5.1 Дискретные сигналы, их спектры, цифровые фильтры</b>	Основные понятия об электрических сигналах. <b>(Лекция-дискуссия)</b>	2	2
	Непрерывные и дискретные сигналы. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	2
	Согласование сигнала с каналами связи.	2	2
	Цифровые фильтры и их свойства. <b>(Лекция-визуализация)</b>	2	2
	<b>Практическая работа № 13.</b> Построение временных характеристик электрических сигналов. <b>(Тренинг)</b>	2	3
	<b>Практическая работа № 14.</b> Получение спектров дискретных сигналов различной формы. <b>(Тренинг)</b>	2	3
	<b>Практическая работа № 15.</b> Исследование режимов работы цифровых фильтров. <b>(Тренинг)</b>	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение домашних заданий по разделу 5 <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Построение временных характеристик дискретных сигналов. Разложение в ряд Фурье прямоугольных и пилообразных импульсов. Моделирование на ПК в пакете MathCad/ <b>Область применения синхронных машин (интернет-ресурсы).</b>	12	2
<b>Всего:</b>		150	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники».

##### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- Посадочные места по количеству учащихся.
- Лабораторные стенды.

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

- Классная доска,
- АРМ преподавателя,
- Учебно-наглядные пособия,
- Методическое обеспечение.

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

- АРМ преподавателя

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### ***Основные источники:***

1. Коростелев А.Н. Электротехника и электроника. Конспект лекций. Рыльск. Рыльский АТК – филиал МГТУ ГА, 2019. - 242 с.
2. Анисимова М.С., Попова И.С. Электротехника и электроника. Изд-во «МИСИС», 2019, - 135 с.
3. Аблязов В.И. Электротехника и электроника: Учебное пособие. Изд-во Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. 2019. – 130 с.
4. Кравчук Д.А., Снесарев С.С. Электротехника и электроника: Учебное пособие. Изд-во Южный федеральный университет. 2016. -100 с.

##### ***Дополнительные источники:***

1. Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум: учебное пособие.- М.: ИЦ «Академия», 2010
2. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: учебник.-9-е изд.- М.: ИЦ «Академия», 2005. Гриф Минобразования
3. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники.- М.: Высшая Школа, 2005
4. Касаткин А.С. Электротехника: учебник.- 12 изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2008
5. Башарин С.А., Федоров В.В. Теоретические основы электротехники: учебное пособие для вузов.-2-е изд.- М.; ИЦ «Академия»,2007
7. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учебное пособие.- 5-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2009
8. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник.- 2-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2009
9. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ», 2008
11. Каганов В.И. Радиотехнические цепи и сигналы: учебник. ИЦ «Академия», 2003

##### ***Интернет- ресурсы:***

1. Цуркин А.П., Мосолов Д.Н. Учебное пособие по курсу электротехники и электроники. [Электронный ресурс].URL: <http://www.for-styidents.ru/obschaya-elektrotehnika/uchebniki/uchebnoe-posobie-po-kursu-elektrotehniki-i-elektroniki.html> (дата обращения 28.06.2019 г.)
2. Варгин А.Н. Электротехника. Теория цепей. [Электронный ресурс] URL: [http://www.ph4s.ru/book\\_elektroteh.html](http://www.ph4s.ru/book_elektroteh.html) (дата обращения 28.06.2019 г.)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- применять основные определения и законы электрических цепей;</li><li>- учитывать на практике свойства цепей с распределёнными параметрами и нелинейных электрических цепей;</li><li>- различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры.</li></ul>	Проверка оформления результатов лабораторных работ; индивидуальные задания; карточки-задания.
<b>Знания</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;</li><li>- свойства основных RC и RLC- цепочек, цепей с взаимной индукцией;</li><li>- трёхфазные электрические цепи;</li><li>- основные свойства фильтров;</li><li>- непрерывные и дискретные сигналы;</li><li>- методы расчета электрических цепей;</li><li>- спектр дискретного сигнала и его анализ;</li><li>- цифровые фильтры.</li></ul>	Тестирование; карточки-задания; фронтальные и индивидуальные опросы; групповые письменные работы; проверка выполнения индивидуальных заданий; экзамен.