

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Автоматизированные системы управления

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**


<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	Базовая
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.Б.03.03
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр - 5;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	180 часов
<b>Лекции</b>	2 семестр - 8 часов;
<b>Практические занятия</b>	2 семестр - 12 часов;
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	2 семестр - 2 часа;
<b>Самостоятельная работа</b>	2 семестр - 156,2 часа;
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	2 семестр - 1,5 часа;
<b>включая:</b> Тестирование Домашнее задание Контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	2 семестр - 0,3 часа;

**Москва 2019**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Жохова М.П.
	Идентификатор	Rc9368ed9-ZhokhovaMP-7cb905b

(подпись)

М.П. Жохова

(расшифровка  
подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Бородкин А.А.
	Идентификатор	R2a2cc3a1-BorodkinAA-1ae5255b

(подпись)

А.А. Бородкин

(расшифровка  
подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

(подпись)

А.В. Бобряков

(расшифровка  
подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** изучение свойств и методов расчета линейных и нелинейных электрических цепей с сосредоточенными и распределенными параметрами в различных режимах при воздействии постоянных и гармонических источников

### Задачи дисциплины

- освоение методов решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей различной сложности в установившемся режиме во временной и частотной областях;
- освоение методов решения задач анализа электрических цепей различной сложности в динамическом режиме;
- овладение современными способами расчета и анализа электрических цепей, основанными на компьютерных технологиях;
- овладение основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей		знать: - законы, физико-математические модели и методы анализа линейных цепей в установившихся и динамических режимах с сосредоточенными параметрами; законы, физико-математические модели и методы анализа нелинейных цепей в установившихся режимах; свойства, физико-математические модели и методы анализа цепей с распределенными параметрами в установившихся режимах.  уметь: - использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач.
ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных		знать: - источники научно-технической информации по современным методам анализа электрических цепей.  уметь: - рассчитывать параметры нелинейных резистивных элементов по их вольт-амперным характеристикам (ВАХ) и строить общие ВАХ нелинейных схем.
ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты		знать: - основные требования и методики проведения измерений в электрических цепях.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
с применением современных информационных технологий и технических средств		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять аналитические методы для расчета установившихся и динамических режимов линейных электрических цепей с сосредоточенными параметрами;</li> <li>применять аналитические методы для расчета установившихся режимов в нелинейных цепях; применять аналитические методы для расчета установившихся режимов в цепях с распределенными параметрами.</li> </ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Автоматизированные системы управления (далее – ОПОП), направления подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Методы анализа линейных электрических цепей в установившемся режиме	35.70	2	2	-	3	-	0.4	-	0.30	-	30	-	<p><b><u>Подготовка расчетных заданий:</u></b> Работа ориентирована на изучение рекомендованной литературы, приобретения навыков расчета, подготовка к выполнению расчетных заданий по вариантам (письменная работа)</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение рекомендованной литературы, конспектирования основных положений, подготовка ответов на контрольные вопросы (письменная работа), подготовка к промежуточной аттестации (тестирование)</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [3], стр.35-46</p>
1.1	Линейные электрические цепи постоянного тока	18.35		1	-	2	-	0.2	-	0.15	-	15	-	
1.2	Линейные электрические цепи синусоидального тока	17.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	15	-	
2	Анализ электрических цепей с многополюсными элементами	35.9	2	2	-	3	-	0.5	-	0.4	-	30	-	<p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение рекомендованной литературы, конспектирования основных положений, подготовка ответов на контрольные вопросы (письменная работа), подготовка к промежуточной аттестации (тестирование)</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр.56-72</p>
2.1	Пассивные четырехполюсники и фильтры	18.4		1	-	2	-	0.2	-	0.2	-	15	-	
2.2	Трехфазные цепи	17.5		1	-	1	-	0.3	-	0.2	-	15	-	

3	Методы анализа линейных цепей периодического несинусоидального тока и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	35.0	2	-	2	-	0.6	-	0.4	-	30	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение рекомендованной литературы, конспектирования основных положений, подготовка ответов на контрольные вопросы (письменная работа), подготовка к промежуточной аттестации (тестирование) <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр.156-172
3.1	Линейные цепи периодического несинусоидального тока	17.4	1	-	1	-	0.2	-	0.2	-	15	-	
3.2	Нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока	17.6	1	-	1	-	0.4	-	0.2	-	15	-	
4	Анализ динамических режимов в линейных электрических цепях	18.4	1	-	2	-	0.2	-	0.2	-	15	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение рекомендованной литературы, конспектирования основных положений, подготовка ответов на контрольные вопросы (письменная работа), подготовка к промежуточной аттестации (тестирование)
4.1	Переходные процессы в линейных цепях	18.4	1	-	2	-	0.2	-	0.2	-	15	-	
5	Методы расчета цепей с распределенными параметрами в установившемся режиме	19.0	1	-	2	-	0.3	-	0.2	-	15.5	-	<b><u>Подготовка расчетных заданий:</u></b> Работа ориентирована на изучение рекомендованной литературы, приобретения навыков расчета, подготовка к выполнению расчетных заданий по вариантам (письменная работа) <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Работа ориентирована на изучение рекомендованной литературы, конспектирования основных положений, подготовка ответов на контрольные вопросы (письменная работа), подготовка к промежуточной аттестации (тестирование) <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b>
5.1	Цепи с распределенными параметрами	19.0	1	-	2	-	0.3	-	0.2	-	15.5	-	

														[2], стр.67-72
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7		
	Всего за семестр	180.00	8	-	12	-	2.0	-	1.50	0.3	120.5	35.7		
	Итого за семестр	180.00	8	-	12	2.0		1.50		0.3	156.2			

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

## 3.2 Краткое содержание разделов

### 1. Методы анализа линейных электрических цепей в установившемся режиме

#### 1.1. Линейные электрические цепи постоянного тока

Основные понятия электрических и магнитных цепей. Законы Ома и Кирхгофа, компонентные уравнения элементов электрических цепей. Эквивалентные преобразования в цепях постоянного тока. Двухполюсники и многополюсники. Схемы замещения источников энергии, их мощности и режимы работы. Методы контурных токов и узловых потенциалов. Метод эквивалентного генератора. Принцип наложения и линейные соотношения. Теорема компенсации.

#### 1.2. Линейные электрические цепи синусоидального тока

Анализ цепей переменного тока во временной области. Компонентные уравнения. Комплексный метод расчета установившихся режимов при действии синусоидальных ЭДС. Комплексная амплитуда и комплекс действующего значения. Векторные и топографические диаграммы. Двухполюсник в цепи синусоидального тока. Треугольники токов, напряжений, сопротивлений, проводимостей и мощностей. Схемы замещения и параметры конденсатора и катушки. Мощности в цепях синусоидального тока. Резонанс в электрической цепи. Резонанс напряжений и резонанс токов. Условия резонанса. Резонансные кривые и частотные характеристики резонансного контура, добротность и полоса пропускания. Электрические цепи с индуктивно-связанными элементами. Анализ процессов в цепи при наличии явления взаимной индукции.

### 2. Анализ электрических цепей с многополюсными элементами

#### 2.1. Пассивные четырехполюсники и фильтры

Анализ электрических цепей с многополюсными элементами. Основные уравнения четырехполюсников. Первичные и вторичные параметры. Эквивалентные схемы. Схемы соединения четырехполюсников. Четырехполюсники с активными элементами, управляемые источники энергии. Электрические фильтры. Классификация. Фильтры типа «к». Передаточные функции четырехполюсников.

#### 2.2. Трехфазные цепи

Многофазные и трехфазные цепи: основные понятия. Трехфазный симметричный источник, способы соединения фаз в трехфазных цепях. Расчет трехфазных электрических цепей в симметричных и несимметричных режимах со статической нагрузкой. Мощности в трехфазных цепях. Вращающееся магнитное поле. Принцип работы асинхронного и синхронного двигателей. Расчет несимметричных режимов при динамической нагрузке. Метод симметричных составляющих. Продольная и поперечная несимметрия.

### 3. Методы анализа линейных цепей периодического несинусоидального тока и нелинейных цепей постоянного и переменного тока

#### 3.1. Линейные цепи периодического несинусоидального тока

Анализ цепей при действии несинусоидальных периодических ЭДС. Виды симметрии периодических кривых токов и напряжений и их спектральный состав. Действующее и среднее значение периодических токов и напряжений. Коэффициенты, характеризующие форму несинусоидальных кривых токов и напряжений. Порядок расчета цепи несинусоидального тока. Показания приборов.

#### 3.2. Нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока



Нелинейные электрические цепи: параметры, характеристики, инерционные и безинерционные элементы. Явления в нелинейных цепях постоянного и переменного токов. Применимость методов и принципов линейной электротехники к нелинейным цепям. Расчет нелинейных резистивных цепей постоянного и переменного токов. Нелинейные резистивные цепи переменного тока. Формы кривых и действующее значение токов и напряжений в цепях с вентилями. Схемы выпрямления.

#### 4. Анализ динамических режимов в линейных электрических цепях

##### 4.1. Переходные процессы в линейных цепях

Классический метод расчета переходного процесса. Законы коммутации и начальные условия. Переходные процессы в цепи с одним и двумя накопителями. Расчет переходного процесса при коммутациях, приводящих к образованию индуктивных сечений или емкостных контуров. Операторный метод расчета. Переходные и импульсные характеристики. Переходные процессы при воздействии источника напряжения и тока, изменяющихся по произвольному закону (применение интеграла Дюамеля). Метод переменных состояния. Способы формирования уравнений состояния. Расчет переходных процессов методом дискретных схем замещения.

#### 5. Методы расчета цепей с распределенными параметрами в установившемся режиме

##### 5.1. Цепи с распределенными параметрами

Цепи с распределенными параметрами. Первичные параметры однородной длинной линии. Схема замещения длинной линии на основе идеальных элементов. Уравнения однородной линии в частных производных. Телеграфные уравнения в комплексной форме записи. Вторичные параметры однородной длинной линии. Прямые и обратные волны. Характеристики бегущей волны. Линии с потерями. Уравнения линии с потерями с гиперболическими функциями. Неискажающая линия. Длинные линии без потерь. Уравнения линии без потерь с тригонометрическими функциями. Коэффициент отражения в линии без потерь. Входное сопротивление. Режим стоячих волн. Согласованный режим в линии. Распределения действующих значений напряжения и тока в линии при разных нагрузках. Согласование с помощью четвертьволнового трансформатора. Применение короткозамкнутых и разомкнутых отрезков линии для согласования нагрузки с генератором.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Комплексный метод расчета линейных электрических цепей с источниками синусоидального напряжения и тока в установившемся режиме;
2. Расчет цепей с распределенными параметрами в установившемся режиме;
3. Расчет параметров четырехполосников;
4. Расчет трехфазных цепей в симметричном и несимметричном режимах;
5. Расчет линейных электрических цепей при действии несинусоидальных периодических ЭДС;
6. Расчет нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока;
7. Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях;
8. Расчет линейных электрических цепей постоянного тока.

### **3.4. Темы лабораторных работ** не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### *Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)*

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Методы анализа линейных электрических цепей в установившемся режиме"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Анализ электрических цепей с многополюсными элементами"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Методы анализа линейных цепей периодического несинусоидального тока и нелинейных цепей постоянного и переменного тока"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Анализ динамических режимов в линейных электрических цепях"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Методы расчета цепей с распределенными параметрами в установившемся режиме"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)					Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	
<b>Знать:</b>							
законы, физико-математические модели и методы анализа линейных цепей в установившихся и динамических режимах с сосредоточенными параметрами; законы, физико-математические модели и методы анализа нелинейных цепей в установившихся режимах; свойства, физико-математические модели и методы анализа цепей с распределенными параметрами в установившихся режимах	ОПК-3(Компетенция)			+			Тестирование/Несинусоидальные токи и напряжения
источники научно-технической информации по современным методам анализа электрических цепей	ОПК-5(Компетенция)	+					Тестирование/Линейные цепи постоянного тока
основные требования и методики проведения измерений в электрических цепях	ПК-1(Компетенция)		+				Тестирование/Трехфазные цепи
<b>Уметь:</b>							
использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач	ОПК-3(Компетенция)					+	Контрольная работа/Цепи с распределенными параметрами (длинные линии)
рассчитывать параметры нелинейных резистивных элементов по их вольт-амперным характеристикам (ВАХ) и строить общие ВАХ нелинейных схем	ОПК-5(Компетенция)					+	Контрольная работа/Цепи с распределенными параметрами (длинные линии)
применять аналитические методы для расчета установившихся и динамических режимов линейных электрических цепей с сосредоточенными параметрами; применять аналитические методы для расчета установившихся режимов в нелинейных цепях; применять аналитические методы для расчета	ПК-1(Компетенция)				+		Домашнее задание/Переходные процессы в линейных цепях

установившихся режимов в цепях с распределенными параметрами							
--	--	--	--	--	--	--	--

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**2 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Линейные цепи постоянного тока (Тестирование)
2. Несинусоидальные токи и напряжения (Тестирование)
3. Трехфазные цепи (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Переходные процессы в линейных цепях (Домашнее задание)
2. Цепи с распределенными параметрами (длинные линии) (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

Экзамен (Семестр №2)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости и аттестационного теста по следующей формуле: усредняется средняя балльная оценка за выполнение промежуточных тестов и балльная оценка за выполнение аттестационного теста; отсутствие одного письменного задания - снятие двух баллов с итоговой суммы; пересчет балльной оценки в итоговую по пятибалльной системе

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. А. В. Крутов, Э. Л. Кочетова, Т. Ф. Гузанова- "Теоретические основы электротехники", (2-е изд., стер.), Издательство: "РИПО", Минск, 2016 - (376 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463626>;
2. Данилов, И. А. Общая электротехника. В 2-х ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Данилов . – 2-изд., испр. и доп . – М. : Юрайт, 2018 . – 426 с. – (Бакалавр. Академический курс) . - ISBN 978-5-534-01639-0 .;
3. Данилов, И. А. Общая электротехника. В 2-х ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Данилов . – 2-изд., испр. и доп . – М. : Юрайт, 2017 . – 251 с. – (Бакалавр. Академический курс) . - ISBN 978-5-534-01640-6 ..

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции.

### 5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования	Ж-417 /2а, Помещение для	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и

и учебного инвентаря	инвентаря	курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования
----------------------	-----------	--

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

## Электротехника

(название дисциплины)

## 2 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Линейные цепи постоянного тока (Тестирование)  
 КМ-2 Трехфазные цепи (Тестирование)  
 КМ-3 Несинусоидальные токи и напряжения (Тестирование)  
 КМ-4 Переходные процессы в линейных цепях (Домашнее задание)  
 КМ-5 Цепи с распределенными параметрами (длинные линии) (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	2	4	6	8	10
1	Методы анализа линейных электрических цепей в установившемся режиме						
1.1	Линейные электрические цепи постоянного тока		+				
1.2	Линейные электрические цепи синусоидального тока		+				
2	Анализ электрических цепей с многополюсными элементами						
2.1	Пассивные четырехполюсники и фильтры			+			
2.2	Трехфазные цепи			+			
3	Методы анализа линейных цепей периодического несинусоидального тока и нелинейных цепей постоянного и переменного тока						
3.1	Линейные цепи периодического несинусоидального тока				+		
3.2	Нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока				+		
4	Анализ динамических режимов в линейных электрических цепях						
4.1	Переходные процессы в линейных цепях					+	
5	Методы расчета цепей с распределенными параметрами в установившемся режиме						
5.1	Цепи с распределенными параметрами						+
Вес КМ, %:			20	20	20	20	20