

2016

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

Согласовано  
Директор института заочного обучения  
  
М.Н. Нестеров  
« 24 » 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
  
/А.В. Белоусов/  
« 24 » 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника  
Специальность:

23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

**Специализация:**

Строительство дорог промышленного транспорта

Квалификация

Инженер путей и сообщения

Форма обучения

Заочная

**Институт:** энергетики информационных технологий и управляющих систем

**Кафедра:** электроэнергетики и автоматики

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» сентября 2016 г. №1160
- актуализированного плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по специальности 23.05.06, введенного в действие в 2016 г, для студентов набора 2015 г.

Составители: \_\_\_\_\_ (Е.В. Жилин)

\_\_\_\_\_ (А.С. Солдатенков)  
канд. техн. наук,

Рабочая программа согласована на заседании секции «Железные дороги, мосты и тоннели» кафедры Автомобильные и железные дороги

Заведующий кафедрой: д-р. техн. наук, профессор \_\_\_\_\_ (А.М. Гридчин)

«17» 10 2016 г. протокол № 8

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Электроэнергетики и автоматики»

«14» 10 2016 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_ (А.В. Белоусов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института энергетики информационных технологий и управляющих систем

«24» 10 2016 г., протокол № 2/24

Председатель: канд.техн.наук., доцент \_\_\_\_\_ (А.Н. Семернин)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
<b>Общепрофессиональные</b>			
1	ОПК-11	Способность применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	<p><b>Знать:</b> принципы действия, свойства, области применения и потенциальные возможности наиболее распространенных элементов электротехники; различные методы расчета цепей постоянного и одно- и трёхфазного переменного синусоидального тока.</p> <p><b>уметь:</b> чертить и читать электротехнические схемы и другую конструкторскую документацию, разрабатывать принципиальные электрические схемы на основе типовых электрических устройств, рассчитывать сложные цепи постоянного и переменного тока, используя различные методы расчета в программном комплексе PTC MathCad Prime 4.0 Express, составлять схемы замещения электрических цепей;</p> <p><b>владеть:</b> практическими навыками работы с электротехническими элементами и устройствами.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Физика
3	Начертательная геометрия
4	Инженерная графика
5	Общий курс железнодорожного транспорта

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути
2	Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	12	12
лекции	6	6
лабораторные	6	6
практические	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	96	96
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	87	87
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачет	зачет

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 3 Семестр 6**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
<b>1. Линейные электрические цепи постоянного тока</b>					
1.1	Схемы замещения электрических цепей. Понятие об идеальных элементах электрической цепи. Основные законы электротехники.	1		1	10
1.2	Анализ линейных электрических цепей постоянного тока и методы их расчета в программном комплексе РТС MathCad Prime 4.0 Express. Потенциальная диаграмма.	1		2	10
<b>2. Линейные электрические цепи переменного синусоидального тока</b>					
2.1	Действующие и средние значения синусоидальных тока, напряжения, ЭДС. Векторное изображение синусоидальных электрических величин.	1		1	12
2.2	Цепь переменного синусоидального тока, содержащая активное сопротивление, индуктивность и емкость. Последовательное соединение активного сопротивления, индуктивности и емкости. Параллельное соединение потребителей.	1		2	10
2.3	Треугольник напряжений, сопротивлений. Составляющие мощности цепи переменного тока. Треугольник мощностей.	1			14
2.4	Резонанс напряжений. Треугольник токов, проводимостей. Резонанс токов. Символический метод расчета цепей синусоидального тока.				11
<b>3. Трехфазные цепи синусоидального тока</b>					
3.1	Основные понятия о трехфазных цепях. Способы соединения трехфазной обмотки генератора.	1			10
3.2	Способы соединения фаз генератора и приемника. Мощность в трехфазных цепях.				10
<b>Всего</b>		<b>6</b>		<b>6</b>	<b>87</b>

**4.2. Содержание практических (семинарских) занятий**

Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены.

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 6				
1	Линейные электрические цепи постоянного тока.	Проверка основных законов электротехники	3	3
2	Линейные электрические цепи переменного синусоидального тока	Цепь переменного синусоидального тока с последовательным соединением катушки и конденсатора. Резонанс напряжений	3	3
ИТОГО			6	6

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Линейные электрические цепи постоянного тока	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называется, электрической цепью, ее параметры и характеристики?</li> <li>2. Сформулируйте закон Ома для участка цепи, для всей цепи и поясните разницу между ними. Как производится расчет сложных цепей при смешанном соединении сопротивлений?</li> <li>3. Схемы замещения электрических цепей. Понятие об идеальных элементах электрической сети?</li> <li>4. Сформулируйте первый и второй законы Кирхгофа. Как производится расчет сложных цепей с несколькими источниками электрической энергии с помощью законов Кирхгофа?</li> <li>5. Расчет электрической цепи методом контурных токов. Построение потенциальной диаграммы?</li> <li>6. Расчет электрической цепи методом узловых потенциалов. Баланс мощности электрической цепи.</li> <li>7. Расчет электрической цепи методом двух узлов. Методы эквивалентных преобразований электрических сетей?</li> </ol>
2	Линейные электрические цепи переменного синусоидального тока	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Линейные цепи переменного синусоидального тока. Основные параметры, характеризующие синусоидальную величину (начальная фаза, амплитуда, период, частота, мгновенное и действующее значения, сдвиг фаз). Понятие о векторной диаграмме?</li> <li>9. Анализ электрического состояния цепи переменного тока. Цепь с резистивным элементом. Цепь с индуктивным элементом. Основные формулы. Временные и векторные диаграммы?</li> <li>10. Анализ электрического состояния цепи переменного тока. Цепь с резистивным элементом. Цепь с конденсатором. Основные формулы. Временные и векторные диаграммы?</li> <li>11. Цепь с последовательным соединением элементов R, L, C.</li> </ol>

		<p>Комплексное и полное сопротивление цепи. Закон Ома в комплексной форме. Векторная диаграмма?</p> <p>12. Резонанс напряжений в цепи переменного тока. Условия возникновения и практическое значение?</p> <p>13. Свойства цепей с параллельным соединением элементов. Резонанс токов. Условия возникновения. Векторные диаграммы?</p> <p>14. Мощности в цепи переменного тока (активная, реактивная и полная). Треугольник мощностей. Коэффициент мощности и его экономическое значение?</p>
3	Трехфазные цепи синусоидального тока	<p>15. Основные понятия о трехфазных цепях?</p> <p>16. Симметричные и несимметричные трехфазные цепи?</p> <p>17. Симметричная трехфазная цепь, соединенная звездой. Векторная диаграмма фазных и линейных напряжений?</p> <p>18. Несимметричная четырехпроводная цепь, соединенная звездой?</p> <p>19. Несимметричная трехпроводная цепь, соединенная звездой. Напряжение смещения нейтрали?</p> <p>20. Трехфазная цепь, соединенная треугольником. Симметричная нагрузка?</p> <p>21. Трехфазная цепь, соединенная треугольником при несимметричной нагрузке?</p> <p>22. Мощность трехфазной цепи. Расчет трехфазных цепей. Соединение звездой?</p> <p>23. Мощность трехфазной цепи. Расчет трехфазных цепей. Соединение треугольником?</p>
4	Электрические машины	<p>24. Ферромагнитные материалы и их магнитные свойства. Закон полного тока и его применение для расчета магнитного поля.</p> <p>25. Принцип действия трансформатора и его уравнения. Коэффициент трансформации?</p> <p>26. Режимы работы трансформатора. Потери мощности в трансформаторе. КПД. Внешняя характеристика трансформатора?</p> <p>27. Основные сведения об автотрансформаторах. Общие сведения об измерительных трансформаторах?</p> <p>28. Генераторы постоянного тока. Существующие системы возбуждения. Конструкция и принцип действия генераторов постоянного тока с независимым возбуждением?</p> <p>29. Рабочие характеристики синхронных генераторов. Рабочие характеристики генераторов постоянного тока?</p> <p>30. Конструкция и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Вращающееся магнитное поле машины?</p> <p>31. Механическая характеристика асинхронного двигателя. Особенности пуска асинхронных двигателей?</p> <p>32. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей. Коэффициент мощности асинхронных двигателей?</p> <p>33. Конструкция и принцип действия машины постоянного тока, области применения, принцип обратимости машин?</p> <p>34. Двигатели постоянного тока. Конструкция и принцип действия. Способы пуска двигателя в ход. Способы регулирования частоты вращения?</p> <p>35. Генераторы постоянного тока. Существующие системы</p>

		<p>возбуждения. Принцип и условия самовозбуждения генератора постоянного тока параллельного возбуждения?</p> <p>36. Реакция якоря генератора постоянного тока и ее влияние на внешнюю характеристику?</p> <p>37. Реакция якоря синхронного генератора и ее влияние на внешнюю характеристику в зависимости от вида нагрузки?</p>
5	Основы промышленной электроники	<p>38. Полупроводниковые диоды: классификация, вольтамперные характеристики. Однофазный однополупериодный выпрямитель: схема электрической цепи, принцип действия?</p> <p>39. Сглаживающие фильтры?</p> <p>40. Тиристоры: принцип действия, конструкции, типы и способы включения?</p> <p>41. Однофазные двухполупериодные управляемые выпрямители на тиристорах?</p> <p>42. Биполярные транзисторы: устройство, классификация, включение транзистора по схеме с общей базой и принцип действия, коэффициентов передачи тока?</p> <p>43. Тиристоры: устройство, классификация, вольтамперная характеристика. Однофазные двухполупериодные управляемые выпрямители на тиристорах?</p> <p>44. Биполярные транзисторы: устройство, классификация. Включение транзистора по схеме с общей базой, общим эмиттером и общим коллектором?</p> <p>45. Однокаскадный усилитель на транзисторе, схема цепи, графический анализ работы, коэффициент усиления?</p>

## 5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Курсовые проекты и курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

## 5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Задача 1. Для заданной электрической цепи (рис. 1) по заданным значениям сопротивлений, источников ЭДС и источников тока выполнить:

- 1) составить систему уравнений, необходимых для определения токов электрической цепи по законам Кирхгофа;
- 2) методом контурных токов, найти токи во всех ветвях электрической цепи;
- 3) проверить правильность решения, применив метод узловых потенциалов;
- 4) определить показания амперметра, используя метод эквивалентного генератора;
- 5) определить показания вольтметра и составить баланс мощностей для заданной схемы;
- 6) для внешнего контура построить в масштабе потенциальную диаграмму.

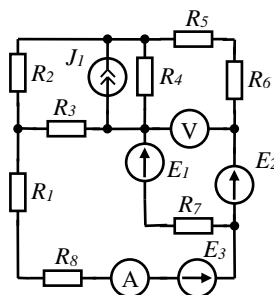




Рис. 1 Схема электрической цепи

Задача 2. Для электрической цепи, схема которой изображена на рисунке, определить напряжения на элементах схемы, ток, активную, реактивную и полную мощности. Построить в масштабе векторную диаграмму напряжений.

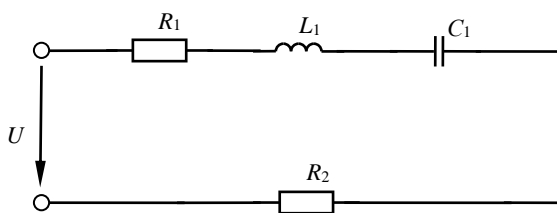


Рис. 2. Схема электрической цепи

Задача 3. Для электрической цепи, схема которой изображена на рисунке, по заданным параметрам элементов и линейному напряжению, определить фазные и линейные токи, ток в нейтральном проводе, активную, реактивную и полную мощности всей цепи и каждой фазы отдельно. Определить показания ваттметров. Построить векторную диаграмму токов и напряжений на комплексной плоскости.

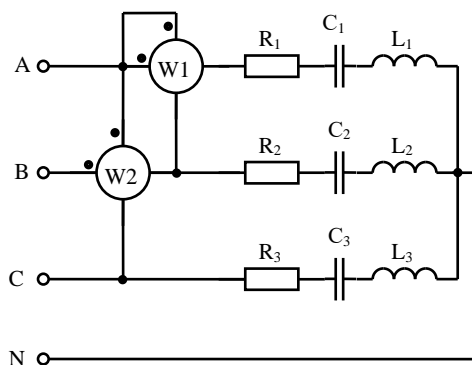


Рис. 3. Схема трехфазной электрической цепи, соединенной звездой с нейтральным проводом

Задача 4. Для трехфазного трансформатора, параметры которого приведены в табл. 4.1 определить: коэффициент мощности холостого хода, сопротивление первичной и вторичной обмоток трансформатора  $R_1$ ,  $X_{\sigma 1}$ ,  $R_2$  и  $X_{\sigma 2}$ ; сопротивления намагничивающей цепи схемы замещения трансформатора  $Z_0$ ,  $R_0$  и  $X_0$ , угол магнитных потерь  $\delta$ . Построить внешнюю характеристику и зависимость коэффициента полезного действия от нагрузки для  $\cos \varphi_2 = 0,8$ . Начертить T-образную схему замещения трансформатора.

Задача 5. Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором подключен к трехфазной сети с напряжением равным номинальному напряжению двигателя. Момент сопротивления на валу двигателя равен номинальному вращающему моменту двигателя. Определить:

- 1) потребляемую мощность;
- 2) номинальный, пусковой и максимальный (критический) вращающие моменты;
- 3) номинальный и пусковой токи;
- 4) номинальное и критическое скольжения;
- 5) минимально допустимое напряжение на зажимах двигателя, при котором возможен пуск двигателя с нагрузкой 80% от номинального значения;
- 6) построить механические характеристики  $M=f(s)$  и  $n=f(M)$ .

## 5.4. Перечень контрольных работ.

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## 4. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 6.1. Перечень основной литературы

1. Электротехника и электроника: учеб. пособие для студентов направлений бакалавриата 241000 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в хим. технологии, нефтехимии и биотехнологии, 240100 - Хим. технология, 190700 - Технология транспорт. процессов, 220700 - Автоматизация технолог. процессов и пр-в, 220400 - Упр. в техн. системах, 150700 - Машиностроение, 151900 - Конструктор.-технолог. обеспечение машиностроит. пр-в, 151000 - Проектирование технолог. машин и комплексов, 190600 - Эксплуатация транспорт.-технолог. машин и комплексов / А. В. Белоусов, Ю. В. Скурятин ; БГТУ им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 184 с. — Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2015070614435043000000658001>

2. Электротехника и электроника: учеб. для бакалавров / О. П. Новожилов. - Москва : Юрайт, 2012. - 653 с.

3. Промышленная электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 81 с. — 978-5-7882-0598-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62504.html>

### 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Джеймс Рег Промышленная электроника [Электронный ресурс] / Рег Джеймс. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 1136 с. — 978-5-4488-0058-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63583.html>

2. Трубникова В.Н. Электротехника и электроника. Часть 1. Электрические цепи [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Трубникова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 137 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33672.html>

3. Гордеев-Бургвиц М.А. Общая электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Гордеев-Бургвиц. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 331 с. — 978-5-7264-1086-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35441.html>

4. Гордеев-Бургвиц М.А. Общая электротехника и электроснабжение [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.А. Гордеев-Бургвиц. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 470 с. — 978-5-7264-1602-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65651.html>

5. Федоров С.В. Электроника [Электронный ресурс] : учебник / С.В. Федоров, А.В. Бондарев. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 218 с. — 978-5-7410-1368-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54177.html>

6. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93764>. — Загл. с экрана.

7. Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3553>. — Загл. с экрана.

8. Лихачев В.Л. Электротехника [Электронный ресурс] : практическое пособие / В.Л. Лихачев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 608 с. — 978-5-91359-175-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65130.html>
9. Электротехника и электроника : учеб. пособие для студентов высш. и сред. проф. образования, обучающихся по группе специальностей "Энергетика", "Электротехника", "Электроснабжение", "Эксплуатация транспорт. электрооборудования и автоматика" / С. Н. Маркелов, Б. Я. Сазанов. - Москва : Форум, 2014. - 264 с.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов: Программирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog?p\\_rubr=2.2.75.6.14](http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.6.14). – Заглавие с экрана.
2. Сборник нормативных документов «Норма СС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://normacs.ru/>. – Заглавие с экрана.
3. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>. – Заглавие с экрана.
4. Расчет электрических цепей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tel-spb.ru/>. – Заглавие с экрана.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Лекционные занятия – поточная аудитория, оснащенная доской и презентационной техникой (ноутбук, проектор, экран), комплектом электронных презентаций.

Лабораторные занятия – лаборатория электротехники и электроники Мк 221, расчет лабораторных работ в программном комплексе РТС MathCad Prime 4.0 Express в компьютерном классе МК 424.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается участием в программах Microsoft Imagine (№ дог. 52031/МОС 2793) / Office 365 (№ дог. E04002C51M) с возможностью бесплатной загрузки программного обеспечения Microsoft.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### 1. Методические рекомендации для преподавания по дисциплине «Электротехника и промышленная электроника»

Курс «Электротехника и промышленная электроника» представляет собой неотъемлемую составную часть подготовки студентов по специальности «Химическая технология материалов современной энергетики».

Целью изучения курса является формирование у будущих специалистов теоретических знаний в области электротехники и электроники, а также практических навыков анализа сложных электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока.

Изучение дисциплины предполагает решение ряда сложных задач, что дает возможность студентам:

- сформировать представление о системе электроэнергетики в современном мире;
- выработать системный подход к анализу современных энергосистем;
- изучить проблемы анализа и синтеза электрических цепей постоянного и переменного тока;
- сформировать представления о теории электромагнитного поля и методов его изучения;
- изучить современные электротехнические приборы, устройств, машины и аппараты.

Занятия проводятся в виде лекций и лабораторных занятий. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме систематических опросов, решения задач и проведения письменных работ. Формой итогового контроля является экзамен.

Рекомендуется дать студентам задание подготовить доклады о современном состоянии электротехники и электроники, о конкретных методах расчета электрических цепей, а также о расчетах сложных электрических цепей, трехфазных линий и цепей, расчет переходных процессов и их применение. Анализируя состояние и тенденции развития энергетики, рекомендуется также подготовить доклады о современном виде энергосистем.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса.

### 2. Методические указания студентам по самостоятельному изучению дисциплины «Электротехника и промышленная электроника»

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины и формирования высокого профессионализма будущих выпускников.

Исходный этап изучения курса «Электротехника и промышленная электроника» предполагает ознакомление с *Рабочей программой*, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит

освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях к лабораторным занятиям, а также методических указаниях.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в *списке рекомендуемой литературы*, содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса при подготовке контрольных работ, рефератов, докладов и выступлений необходимо ознакомиться с публикациями в периодических экономических изданиях и статистическими материалами. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов и монографий осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к лабораторным занятиям и методических указаниях для студентов заочного отделения. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.