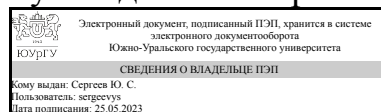


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



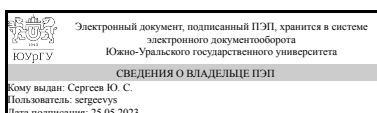
Ю. С. Сергеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Теоретические основы электротехники
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Бакалавриат
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Электрооборудование и автоматизация производственных процессов

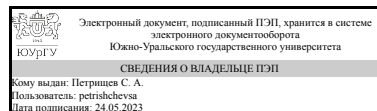
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Ю. С. Сергеев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



С. А. Петрищев

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Теоретические основы электротехники» является подготовка бакалавров по профилю «Электроэнергетика и электротехника», обладающих теоретическими знаниями и практическими навыками самостоятельного анализа процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, а также в электромагнитных полях на основе реальных электротехнических устройств и их адекватных математических моделей. Задачи изучения дисциплины определяются требованиями Федерального государственного образовательного стандарта: - сбор, систематизация и обобщение научно-технической информации по заданной теме; - выбор оптимального метода анализа электротехнических устройств; - синтез электротехнических устройств; - математическое моделирование электротехнических устройств; - составление плана и подготовка отчета исследований электротехнических устройств.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; теория линейных электрических цепей (цепи постоянного, синусоидального и несинусоидального токов), методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами; трехфазные цепи; переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета; нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока; переходные процессы в нелинейных цепях; аналитические и численные методы анализа нелинейных цепей; цепи с распределенными параметрами (установившийся и переходный режимы); цифровые (дискретные) цепи и их характеристики; теория электромагнитного поля, электростатическое поле; стационарное электрическое и магнитное поля; переменное электромагнитное поле; поверхностный эффект и эффект близости; электромагнитное экранирование; численные методы расчета электромагнитных полей при сложных граничных условиях; современные пакеты прикладных программ расчета электрических цепей и электромагнитных полей на ЭВМ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Знает: физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования электрических и магнитных цепей Умеет: применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования электрических и магнитных цепей Имеет практический опыт: применения соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования электрических и магнитных цепей |

| | |
|--|--|
| ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин | <p>Знает: методы анализа установившихся и переходных процессов, происходящих в электромагнитной системе</p> <p>Умеет: создавать математические модели электромагнитной системы и проводить качественный и численный анализ работы</p> <p>Имеет практический опыт: анализа, синтеза и моделирования электрических цепей и электромагнитных систем</p> |
|--|--|

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|--|
| 1.О.09.02 Математический анализ, 1.О.09.01 Алгебра и геометрия, 1.О.10 Физика, 1.О.09.03 Специальные главы математики | ФД.02 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|--|--|
| 1.О.09.02 Математический анализ | <p>Знает: основные понятия дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>Умеет: применять понятия и методы математического анализа при решении прикладных задач; проверять решения</p> <p>Имеет практический опыт: применения современного математического инструментария для решения прикладных задач; построения математической модели профессиональных задач и интерпретации полученных результатов</p> |
| 1.О.09.01 Алгебра и геометрия | <p>Знает: основные понятия линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии, используемые при изучении других дисциплин; методы решения систем линейных уравнений</p> <p>Умеет: применять методы алгебры и геометрии для моделирования, теоретического и экспериментального исследования прикладных задач; интерпретировать полученные в ходе решения результаты</p> <p>Имеет практический опыт: применения современного математического инструментария для решения прикладных задач; построения математической модели профессиональных задач и интерпретации полученных результатов.</p> |
| 1.О.09.03 Специальные главы математики | <p>Знает: основные понятия операционного исчисления, гармонического анализа</p> <p>Умеет: применять математические понятия и методы при решении прикладных задач</p> <p>Имеет практический опыт: использования математических методов для решения задач производственного характера; методов</p> |

| | |
|---------------|--|
| | построения математической модели профессиональных задач и интерпретации полученных результатов |
| 1.О.10 Физика | Знает: физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов, главные положения и содержание основных физических теорий и границы их применимости Умеет: выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов, производить расчет физических величин по основным формулам с учетом применяемой системы единиц Имеет практический опыт: владения физической и естественно-научной терминологий, применения физических законов и формул для решения практических задач |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 з.е., 468 ч., 83,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | |
|--|-------------|------------------------------------|-----------|---------|
| | | Номер семестра | | |
| | | 5 | 6 | 7 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 468 | 180 | 180 | 108 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 52 | 20 | 20 | 12 |
| Лекции (Л) | 20 | 8 | 8 | 4 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 20 | 8 | 8 | 4 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 12 | 4 | 4 | 4 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 384,5 | 147,5 | 149,5 | 87,5 |
| Расчетно-графическая работа №4.2 | 30 | 0 | 0 | 30 |
| Расчетно-графическая работа №4.1 | 30 | 0 | 0 | 30 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам №1-№5 | 49,5 | 0 | 49,5 | 0 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам №6-№11 | 27,5 | 0 | 0 | 27,5 |
| Расчетно-графическая работа №3.1 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| Расчетно-графическая работа №1 | 80 | 80 | 0 | 0 |
| Расчетно-графическая работа №2 | 67,5 | 67,5 | 0 | 0 |
| Расчетно-графическая работа №3.2 | 50 | 0 | 50 | 0 |
| Консультации и промежуточная аттестация | 31,5 | 12,5 | 10,5 | 8,5 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен | диф.зачет | экзамен |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |
|-----------|----------------------------------|---|
|-----------|----------------------------------|---|

| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
|----|--|-------|---|----|----|
| 1 | Основные понятия электромагнитного поля, электрических и магнитных цепей | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | Линейные электрические цепи постоянного тока | 8 | 2 | 4 | 2 |
| 3 | Линейные электрические цепи синусоидального тока | 8 | 2 | 4 | 2 |
| 4 | Индуктивно связанные электрические цепи | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Резонансные явления в электрических цепях | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Трехфазные электрические цепи | 6 | 2 | 2 | 2 |
| 7 | Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 8 | Переходные процессы в линейных электрических цепях | 7 | 2 | 4 | 1 |
| 9 | Четырехполюсники | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 10 | Электрические цепи с распределенными параметрами | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 11 | Нелинейные электрические и магнитные цепи | 4 | 2 | 1 | 1 |
| 12 | Теория электромагнитного поля | 3 | 2 | 1 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Основные понятия электромагнитного поля, электрических и магнитных цепей | 1 |
| 2 | 2 | Топологические элементы электрической цепи. Метод уравнений Кирхгофа. Метод узловых потенциалов | 1 |
| 3 | 2 | Метод контурных токов. Принцип наложения и взаимности. Метод наложения | 1 |
| 4 | 3 | Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи синусоидального тока. Мощность в цепи синусоидального тока | 1 |
| 5 | 3 | Символическое изображение синусоидальной функции, ее производной и интеграла. Законы Ома и Кирхгофа в символическом виде. Комплексное сопротивление и проводимость. Расчет мощности в комплексах | 1 |
| 6 | 4 | Методы расчета электрической цепи при наличии взаимной индуктивности. Передача активной мощности через взаимную индуктивность | 1 |
| 7 | 5 | Резонанс в электрической цепи. Колебания энергии и частотные характеристики резонансного контура | 1 |
| 8 | 6 | Трехфазная электрическая цепь и способы соединения нагрузки. Симметричный режим работы трехфазной цепи | 1 |
| 9 | 6 | Метод симметричных составляющих. Высшие гармоники в трехфазных цепях | 1 |
| 10 | 7 | Метод расчета электрических цепей при несинусоидальных токах. Действующее и среднее значение несинусоидальной функции. Мощность в цепи несинусоидального тока. Биения и модулирование колебаний | 1 |
| 11 | 8 | Классический анализ переходных процессов. Законы коммутации. Включение RL и RC цепи на постоянное напряжение | 1 |
| 12 | 8 | Операторный метод расчета переходных процессов. Операторное изображение производной и интеграла | 1 |
| 13 | 9 | Уравнения четырехполюсников. Входное сопротивление четырехполюсника. Схемы замещения четырехполюсника | 1 |
| 14 | 9 | Постоянные передачи симметричного четырехполюсника. Цепные схемы | 1 |
| 15 | 10 | Уравнения длинной линии. Решение телеграфных уравнений однородной | 1 |

| | | | |
|----|----|--|---|
| | | линии при установившемся синусоидальном режиме | |
| 16 | 10 | Переходные процессы в длинной линии. Отражение и преломление волн от нагрузки | 1 |
| 17 | 11 | Нелинейные элементы электрических и магнитных цепей. Аппроксимация характеристик нелинейных элементов | 2 |
| 18 | 12 | Система уравнений электромагнитного поля в интегральной и дифференциальной форме. | 1 |
| 19 | 12 | Электростатическое поле. Электрический потенциал. Градиент потенциала. Уравнения Лапласа и Пуассона. Граничные условия | 1 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 2 | Метод уравнений Кирхгофа | 1 |
| 2 | 2 | Метод контурных токов | 1 |
| 3 | 2 | Метод узловых потенциалов | 1 |
| 4 | 2 | Пример выполнения расчетно-графической работы №1 | 1 |
| 5 | 3 | Простейшие цепи синусоидального тока | 1 |
| 6 | 3 | Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока | 2 |
| 7 | 3 | Цепи со взаимной индуктивностью | 1 |
| 8 | 4 | Пример выполнения расчетно-графической работы №2 | 1 |
| 9 | 5 | Резонанс в электрических цепях | 1 |
| 10 | 6 | Пример выполнения расчетно-графической работы №3.1 | 1 |
| 11 | 6 | Пример выполнения расчетно-графической работы №3.2 | 1 |
| 12 | 8 | Классический метод расчета переходных процессов | 1 |
| 13 | 8 | Пример выполнения расчетно-графической работы №4.1 | 1 |
| 14 | 8 | Операторный метод расчета переходных процессов | 1 |
| 15 | 8 | Пример выполнения расчетно-графической работы №4.2 | 1 |
| 16 | 9 | Определение параметров четырехполюсника | 1 |
| 17 | 10 | Расчет цепей с распределенными параметрами | 1 |
| 18 | 11 | Нелинейные электрические цепи постоянного тока | 1 |
| 19 | 12 | Расчет электростатического поля | 1 |

5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 2 | Законы Кирхгофа и потенциальная диаграмма электрической цепи | 1 |
| 2 | 2 | Метод эквивалентного генератора, принципы наложения и взаимности | 1 |
| 3 | 3 | Исследование простейшей цепи синусоидального тока | 2 |
| 4 | 4 | Взаимная индуктивность в цепи синусоидального тока | 1 |
| 5 | 5 | Резонанс напряжений | 1 |
| 6 | 6 | Трехфазная цепь, соединенная звездой | 1 |
| 7 | 6 | Трехфазная цепь, соединенная треугольником | 1 |
| 8 | 7 | Исследование цепи с несинусоидальным током | 1 |
| 9 | 8 | Разряд конденсатора на активное сопротивление и индуктивность | 1 |
| 10 | 9 | Исследование передаточных функций четырехполюсника | 1 |
| 11 | 11 | Нелинейные электрические цепи постоянного тока | 1 |

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|---|---|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Расчетно-графическая работа №4.2 | Петрищев С.А. Переходные процессы в электрических цепях: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №4 по курсу ТОЭ. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 12 с. | 7 | 30 |
| Расчетно-графическая работа №4.1 | Петрищев С.А. Переходные процессы в электрических цепях: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №4 по курсу ТОЭ. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 12 с. | 7 | 30 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам №1-№5 | Петрищев С.А. Трехфазные электрические цепи: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №3 по курсу ТОЭ. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 20с. | 6 | 49,5 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам №6-№11 | Петрищев С.А. Переходные процессы в электрических цепях: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №4 по курсу ТОЭ. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 12 с. | 7 | 27,5 |
| Расчетно-графическая работа №3.1 | Петрищев С.А. Трехфазные электрические цепи: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №3 по курсу ТОЭ. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 20с. | 6 | 50 |
| Расчетно-графическая работа №1 | Петрищев С.А. Электрические цепи постоянного тока: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №1 по курсу ТОЭ. - Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2014. - 17с. | 5 | 80 |
| Расчетно-графическая работа №2 | Петрищев С.А. Электрические цепи синусоидального тока: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №2 по курсу ТОЭ. - Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2014. - 12с. | 5 | 67,5 |
| Расчетно-графическая работа №3.2 | Петрищев С.А. Трехфазные электрические цепи: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №3 по курсу ТОЭ. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 20с. | 6 | 50 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|----------|--------------------------|-----------------------------------|-----|------------|---|------------------|
| 1 | 5 | Промежуточная аттестация | Расчетно-графическая работа №1 | - | 5 | <p>Отлично: работа полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Хорошо: выставляется работу, которая полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, вносит предложения по рассматриваемой теме, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Удовлетворительно: выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует заданию. В пояснительной записке просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.</p> <p>Неудовлетворительно: выставляется за работу, которая не соответствует заданию. Пояснительная</p> | экзамен |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------------|---|---|---|--------------------------|
| | | | | | <p>записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p> | | |
| 2 | 6 | Промежуточная аттестация | Расчетно-графическая работа №2 | - | 5 | <p>Отлично: работа полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Хорошо: выставляется работу, которая полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, вносит предложения по рассматриваемой теме, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</p> <p>Удовлетворительно: выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует заданию. В пояснительной записке просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает</p> | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------------|---|--|---|---------|
| | | | | | исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Неудовлетворительно: выставляется за работу, которая не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки | | |
| 3 | 7 | Промежуточная аттестация | Расчетно-графическая работа №3 | - | 5 | Отлично: работа полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Хорошо: выставляется работу, которая полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую часть, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При защите студент показывает знание вопросов темы, вносит предложения по рассматриваемой теме, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Удовлетворительно: выставляется за курсовой проект, который не полностью соответствует заданию. В пояснительной записке просматривается непоследовательность | экзамен |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>изложения материала, представлены необоснованные положения. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.</p> <p>Неудовлетворительно: выставляется за работу, которая не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| дифференцированный зачет | Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет проводится в устной форме по вопросам. Каждому студенту выдается один вопрос по темам дисциплины. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы . | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| экзамен | Промежуточная аттестация – экзамен проводится в письменной форме по билетам. Каждому студенту выдается один экзаменационный билет, который включает два вопроса по темам дисциплины. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| экзамен | Промежуточная аттестация – экзамен проводится в письменной форме по билетам. Каждому студенту выдается один экзаменационный билет, который включает два вопроса по темам дисциплины. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | |
|-------------|---------------------|-------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| | | ОПК-3 | Знает: физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, | + |

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| | теоретического и экспериментального исследования электрических и магнитных цепей | | | |
| ОПК-3 | Умеет: применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования электрических и магнитных цепей | + | + | |
| ОПК-3 | Имеет практический опыт: применения соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования электрических и магнитных цепей | + | + | |
| ОПК-4 | Знает: методы анализа установившихся и переходных процессов, происходящих в электромагнитной системе | | | + |
| ОПК-4 | Умеет: создавать математические модели электромагнитной системы и проводить качественный и численный анализ работы | | | + |
| ОПК-4 | Имеет практический опыт: анализа, синтеза и моделирования электрических цепей и электромагнитных систем | | | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. Учебник для бакалавров [Текст] : учеб. для вузов по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика" и др. / Л. А. Бессонов ; Моск. гос. техн. ун-т радиотехники, электроники и автоматики. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 401 с. : ил. - (Бакалавр). - (Углубленный курс)

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Петрищев С.А. Электрические цепи постоянного тока: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №1 по курсу ТОЭ. - Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2014. - 17с.
2. Петрищев С.А. Трехфазные электрические цепи: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №3 по курсу ТОЭ. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 20с.
3. Петрищев С.А. Переходные процессы в электрических цепях: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №4 по курсу ТОЭ. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2014. – 12 с.
4. Петрищев С.А. Электрические цепи синусоидального тока: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы №2 по курсу ТОЭ. - Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2014. - 12с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|---------|---|
| Лабораторные занятия | 105 (1) | Учебно-лабораторный комплекс «Электрическая техника» – 8 шт.; Системный блок (G31/Intel Core E7500 2x2,93 GHz/1 Gb/250 Gb), монитор Acer V173D – 9 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Свободно распространяемое ПО: Open Office |
| Самостоятельная работа студента | 305 (2) | Персональный компьютер (G31/Intel Core E7500 2x2,93 GHz/1 Gb/250 Gb) – 1 шт.; Персональный компьютер (945/Intel Core E7500 2x2,93 GHz/1 Gb/250 Gb) – 1 шт.; Персональный компьютер (865G/Celeron 2,6 GHz/752 Mb/40Gb) – 1 шт.; Монитор (Acer V173D) – 2 шт.; Монитор (Samsung SyncMaster796MB) – 1 шт.; Принтер (HP Laser 1100A) – 1 шт.; Сканер (Epson V30) – 1 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Свободно распространяемое ПО: Adobe Reader, Open Office Mozilla Firefox |
| Лекции | 205 (3) | отсутствует |
| Практические занятия и семинары | 205 (3) | отсутствует |
| Самостоятельная работа студента | 402 (2) | Системный блок (Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Mб / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011> 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW «Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM)) – 13 шт.; Монитор Benq GL955 – 13 шт.; Проектор Epson EMP-82 – 1 шт.; Экран Projecta – 1 шт.; Колонки MULTIMEDIA – 1 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Microsoft Office (46020***) Свободно распространяемое ПО: Adobe Reader, Mozilla Firefox |
| Самостоятельная работа студента | 408 (2) | Системный блок (Корпус Foxconn TLM-454 light/silver 350W Micro ATX FSP USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Мб/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17" LCD) – 10 шт.; Проектор (Acer P1270) – 1 шт.; Экран (ScreenMedia) – 1 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Microsoft |

| | | |
|---------------------------------|---------|---|
| | | Office (46020***) Свободно распространяемое ПО: Adobe Reader, Mozilla Firefox |
| Самостоятельная работа студента | 401 (2) | Системный блок (Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb и Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 765 MB и Samsung Sync Master 797 MB) – 10 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Microsoft Office (46020***) Свободно распространяемое ПО: Adobe Reader, Citrix Receiver, Mozilla Firefox |
| Самостоятельная работа студента | 403 (2) | Системный блок (ASUS P5KPLCM, Intel Core 2Duo, 2418 MHz, 512 O3Y, 120 GB RAM) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17” LCD) – 10 шт. Microsoft Windows (43807***, 41902***) Свободно распространяемое ПО: Adobe Reader, Mozilla Firefox, Open Office |