

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

Направление подготовки/специальность: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Информационные системы и технологии в энергетике и промышленности

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

| | |
|--|--|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Обязательная |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.О.18 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 4 семестр - 4; |
| Часов (всего) по учебному плану: | 144 часа |
| Лекции | 4 семестр - 32 часа; |
| Практические занятия | 4 семестр - 16 часов; |
| Лабораторные работы | 4 семестр - 16 часов; |
| Консультации | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| Самостоятельная работа | 4 семестр - 79,7 часа; |
| в том числе на КП/КР | не предусмотрено учебным планом |
| Иная контактная работа | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| включая: | |
| Домашнее задание | |
| Отчет | |
| Контрольная работа | |
| Расчетно-графическая работа | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Зачет с оценкой | 4 семестр - 0,3 часа; |

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Киселев В.И. |
| | Идентификатор | Rba343380-KiselevVI-f8adae29 |

В.И. Киселев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

| | | |
|---|--|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Киндра В.О. |
| | Идентификатор | R429f7b35-KindraVO-2c9422f7 |

В.О. Киндра

Заведующий выпускающей
кафедрой

| | | |
|---|--|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Рогалев А.Н. |
| | Идентификатор | Rb956ba44-RogalevAN-6233a28b |

А.Н. Рогалев

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Изучение методов анализа электрических цепей, принципов действия, эксплуатационных свойств и характеристик электрических машин и электронных устройств..

Задачи дисциплины

- освоение методов анализа электрических цепей;
- приобретение знаний о принципе действия, областях применения, основных эксплуатационных свойствах и характеристиках электрических машин, трансформаторов и электронных приборов и устройств;
- формирование знаний, позволяющих определять параметры и характеристики электрических машин и электронных устройства в процессе их эксплуатации, проводить измерения электрических величин, оценивать погрешности измерений;
- освоение основ электробезопасности;
- приобретение знаний, позволяющих самостоятельно изучать научно-техническую информацию об электромеханических и электронных устройствах.

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 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ИД-5 _{ОПК-3} Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач | знать: - Экспериментальные и аналитические методы анализа ЦПТ; - Экспериментальные и аналитические методы анализа ОЦ. уметь: - проводить измерения и определять параметры в электрических цепях; - применять методы для анализа ЦПТ; - применять методы для анализа ОЦ. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные системы и технологии в энергетике и промышленности (далее – ОПОП), направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 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 4 зачетных единицы, 144 часа.

| № 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 | Электрические цепи постоянного тока | 24 | 4 | 6 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | 10 | - | <p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторным работам необходимо предварительно изучить тему, решить по вариантам задачи, рассчитать электрические параметры, а также изучить вопросы проведения экспериментальных исследований в электрических цепях постоянного тока.</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу "Электрические цепи постоянного тока" для подготовки к контрольной работе</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Электрические цепи постоянного тока", подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Электрические цепи постоянного тока"</p> <p><u>Подготовка расчетных заданий:</u> Задания ориентированы на решения задач по разделу "Электрические цепи постоянного тока". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач. провести расчеты по варианту задания и сделать</p> |
| 1.1 | Электрические цепи постоянного тока | 24 | | 6 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | 10 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | <p>ВЫВОДЫ.</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[1], 10-25 [2], 10-60 [5], 16 [6], 3-6 [7], 3-11 [8], 13 [10], 4-20</p> |
| 2 | Однофазные цепи переменного тока | 22 | 8 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | 10 | - | <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу "Однофазные цепи синусоидального тока" для подготовки к контрольной работе</p> |
| 2.1 | Однофазные цепи синусоидального тока | 22 | 8 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | 10 | - | <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Однофазные цепи синусоидального тока", подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Однофазные цепи синусоидального тока"</p> <p><u>Подготовка расчетных заданий:</u> Задания ориентированы на решения задач по разделу "Однофазные цепи синусоидального тока". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач. провести расчеты по варианту задания и сделать выводы.</p> <p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторным работам необходимо предварительно изучить тему, решить по вариантам задачи, начертить схемы для проведения экспериментов, а также изучить вопросы проведения экспериментальных исследований в однофазных цепях</p> |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | <p>синусоидального тока.</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[1], 60-76 [2], 61-129 [4], 28-43 [7], 11-14 [10], 21-36</p> |
| 3 | Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях | 29 | 6 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | 15 | - | <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях"</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[2], 177-192</p> |
| 3.1 | Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях | 29 | 6 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | 15 | - | <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Переходные процессы в линейных электрических цепях"</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Переходные процессы в линейных электрических цепях"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[3], 72 [11], 3-6</p> |
| 4 | Переходные процессы в линейных электрических цепях | 25 | 6 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | 15 | - | <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Трехфазные цепи", подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу</p> |
| 4.1 | Переходные процессы в линейных электрических цепях | 25 | 6 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | 15 | - | <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Трехфазные цепи", подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу</p> |
| 5 | Трехфазные цепи | 26 | 6 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | 12 | - | <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Трехфазные цепи", подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу</p> |
| 5.1 | Трехфазные цепи | 26 | 6 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | 12 | - | <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Трехфазные цепи", подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу</p> |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------|----|----|----|---|---|---|---|-----|------|------|---|
| | | | | | | | | | | | | | <p>"Трехфазные цепи" для подготовки к контрольной работе</p> <p><u>Подготовка расчетных заданий:</u> Задания ориентированы на решения задач по разделу "Трехфазные цепи". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач, провести расчеты по варианту задания и сделать выводы.</p> <p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему, решить по вариантам задачи, начертить схемы для проведения экспериментов, а также изучить вопросы проведения экспериментальных исследований в трехфазных цепях.</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Трехфазные цепи"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[2], 136-156 [7], 14-17 [9], 10-11 [10], 37-38</p> |
| | Зачет с оценкой | 18.0 | - | - | - | - | - | - | - | 0.3 | - | 17.7 | |
| | Всего за семестр | 144.0 | 32 | 16 | 16 | - | - | - | - | 0.3 | 62 | 17.7 | |
| | Итого за семестр | 144.0 | 32 | 16 | 16 | - | - | - | - | 0.3 | 79.7 | | |

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. Электрические цепи постоянного тока

1.1. Электрические цепи постоянного тока

Электротехнические устройства постоянного тока и области их применения. Электрическая цепь и ее элементы. Схемы замещения и ВАХ пассивных и активных элементов электрической цепи. Законы Кирхгофа. Методы анализа электрических цепей с одним и несколькими источниками питания. Основные свойства и области применения мостовых цепей, делителей напряжений и токов. Общие вопросы электрических измерений, погрешности измерений. Нелинейные цепи постоянного тока.

2. Однофазные цепи переменного тока

2.1. Однофазные цепи синусоидального тока

Идеальные элементы электрической цепи. Схемы замещения. Способы изображения и параметры синусоидальных токов и напряжений. Электрические цепи с идеальными резистивными, индуктивными и емкостными элементами. Схемы замещения пассивного двухполюсника. Мощность пассивного двухполюсника. Измерение электрических величин. Последовательное и параллельное соединения элементов. Резонансные режимы. Векторные и топографические диаграммы. Техничко-экономическое значение повышения коэффициента мощности.

3. Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях

3.1. Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях

Причины возникновения и способы представления несинусоидальных токов. Параметры периодических несинусоидальных электрических величин. Анализ линейных электрических цепей несинусоидального тока. Электрические фильтры.

4. Переходные процессы в линейных электрических цепях

4.1. Переходные процессы в линейных электрических цепях

Причины возникновения переходных процессов. Законы коммутации. Постоянная времени. Дифференциальные уравнения электрического состояния цепей. Переходные процессы в цепях с резистивными, индуктивными и емкостными элементами.

5. Трехфазные цепи

5.1. Трехфазные цепи

Трехфазные цепи. Трехфазный генератор. Способы изображения симметричной системы ЭДС. Способы включения источников и приемников в трехфазную цепь. Мощность трехфазного приемника. Измерение мощности трехфазного приемника. Техника безопасности при эксплуатации трехфазных цепей.

3.3. Темы практических занятий

1. Анализ четырехпроводных трехфазных цепей;
2. Анализ трехпроводных трехфазных цепей;
3. Последовательное соединение элементов в цепи синусоидального тока. Резонанс напряжений;
4. Способы представления синусоидальных электрических величин. Определение параметров эквивалентных схем замещения пассивного двухполюсника в цепи

синусоидального тока;

5. Анализ цепи постоянного тока методом эквивалентного активного двухполюсника. Анализ нелинейных цепей постоянного тока.;
6. Анализ цепи постоянного тока с несколькими источниками;
7. Анализ цепи постоянного тока с одним источником;
8. Параллельное соединение элементов в цепи синусоидального тока. Резонанс токов.

3.4. Темы лабораторных работ

1. Параллельное соединение элементов в цепи синусоидального тока;
2. Метод эквивалентного активного двухполюсника;
3. Исследование режимов работы трехфазных цепей при соединении приемников треугольником;
4. Изучение эксплуатационных свойств двигателя постоянного тока;
5. Неуправляемые выпрямители;
6. Эксплуатационные особенности трехфазных асинхронных двигателей;
7. Вольт-амперные характеристики источников и приемников постоянного тока и их схемы замещения;
8. Последовательное соединение элементов в цепи синусоидального тока;
9. Однокаскадный усилитель на биполярном транзисторе.

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Электрические цепи постоянного тока"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Однофазные цепи синусоидального тока"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Переходные процессы в линейных электрических цепях"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Трехфазные цепи"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Электрические цепи постоянного тока"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Однофазные цепи синусоидального тока"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Трехфазные цепи"

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 | |
| Знать: | | | | | | | |
| Экспериментальные и аналитические методы анализа ОЦ | ИД-5 _{ОПК-3} | | + | | | | Отчет/Защита лабораторных работ по теме «Однофазные цепи синусоидального тока». |
| Экспериментальные и аналитические методы анализа ЦПТ | ИД-5 _{ОПК-3} | + | | | | | Отчет/Защита лабораторных работ по теме «Цепи постоянного тока» |
| Уметь: | | | | | | | |
| применять методы для анализа ОЦ | ИД-5 _{ОПК-3} | | + | + | + | | Контрольная работа/Контрольная работа по теме «Однофазные цепи синусоидального тока». Расчетно-графическая работа/Расчетное задание «Однофазные цепи переменного тока» |
| применять методы для анализа ЦПТ | ИД-5 _{ОПК-3} | + | | | | | Домашнее задание/Получение допуска к лабораторной работе «Метод эквивалентного активного двухполюсника» Расчетно-графическая работа/Расчетное задание «Цепи постоянного тока» |
| проводить измерения и определять параметры в электрических цепях | ИД-5 _{ОПК-3} | | | | | + | Расчетно-графическая работа/Защита расчетного задания по теме «Трехфазные цепи». |

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

4 семестр

Форма реализации: Допуск к лабораторной работе

1. Получение допуска к лабораторной работе «Метод эквивалентного активного двухполюсника» (Домашнее задание)

Форма реализации: Защита задания

1. Защита расчетного задания по теме «Трехфазные цепи». (Расчетно-графическая работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа по теме «Однофазные цепи синусоидального тока». (Контрольная работа)

Форма реализации: Проверка задания

1. Расчетное задание «Однофазные цепи переменного тока» (Расчетно-графическая работа)
2. Расчетное задание «Цепи постоянного тока» (Расчетно-графическая работа)

Форма реализации: Смешанная форма

1. Защита лабораторных работ по теме «Однофазные цепи синусоидального тока». (Отчет)
2. Защита лабораторных работ по теме «Цепи постоянного тока» (Отчет)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №4)

В диплом выставляется оценка за 4 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Скорняков В. А., Фролов В. Я.- "Общая электротехника и электроника", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2020 - (176 с.)
<https://e.lanbook.com/book/142339>;
2. Кузнецов, Э. В. Электротехника и электроника. Т.1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для академического бакалавриата вузов по инженерно-техническим направлениям / Э. В. Кузнецов ; общ. ред. В. П. Лунин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 255 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00356-7.;
3. Киселев, В. И. Электротехника и электроника. Т.2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для академического бакалавриата вузов по

инженерно-техническим направлениям / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов ; общ. ред. В. П. Лунин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2019. – 184 с. – (Бакалавр. Академический курс). – 1-е изд. выходило под ред. В. Г. Герасимова. – ISBN 978-5-534-01026-8.;

4. Киселев, В. И. Электротехника и электроника : практикум для студентов, обучающихся по направлениям "Машиностроение", "Механотроника и робототехника", "Прикладная механика", "Теплоэнергетика и теплотехника", "Энергетическое машиностроение", "Ядерная энергетика и теплофизика" / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ"). – Москва : Изд-во МЭИ, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-7046-2287-1.
<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11320>;

5. Электротехника и электроника. Т. 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для академического бакалавриата вузов по инженерно-техническим направлениям / Э. В. Кузнецов, и др. ; общ. ред. В. П. Лунин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2019. – 234 с. – (Бакалавр. Академический курс). – 1-е изд. выходило под ред. В. Г. Герасимова. – ISBN 978-5-9916-8414-9.;

6. Лабораторно-практические занятия по дисциплине "Электротехника и электроника": Основы электроники" / О. М. Князьков, Моск. энерг. ин-т (МЭИ), и др. – 1993. – 17 с.;

7. Электрические и магнитные цепи: Лабораторно-практические занятия на стендах с компьютерами по дисциплине "Электротехника и электроника" / Э. В. Кузнецов, П. С. Культиасов, О. В. Николаева, [и др.], Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ) ; ред. О. В. Николаева. – М. : Изд-во МЭИ, 1997. – 27 с.

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=42>;

8. Киселев, В. И. Электрические машины. Индивидуальные задания : методические рекомендации по курсу "Электротехника и электроника" по направлениям подготовки бакалавров 15.03.06 "Мехатроника и робототехника", 15.03.03 "Прикладная механика", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 13.04.03 "Энергетическое машиностроение", 14.03.01 "Ядерная энергетика и теплофизика", 15.03.01 "Машиностроение" / В. И. Киселев, Д. А. Коваленко, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ"). – Москва : Изд-во МЭИ, 2021. – 20 с.

<http://elibr.mpei.ru/elibr/view.php?id=11782>;

9. Электрические машины. Сборник лабораторных работ : методическое пособие по курсу "Электротехника и электроника" по направлениям "Прикладная механика", "Мехатроника и робототехника", "Теплоэнергетика и теплотехника" и др. / В. И. Киселев, [и др.], Нац. исслед. ун-т "МЭИ" ; ред. В. И. Киселев. – М. : Изд-во МЭИ, 2014. – 16 с.;

10. Сборник индивидуальных заданий по курсу "Электротехника и электроника" : Линейные электрические цепи / О. В. Николаева, Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ), и др. – 1997. – 44 с.;

11. Основы электроники. Сборник индивидуальных заданий : Методическое пособие по курсу "Электротехника и электроника" по направлениям "Техническая физика", "Теплоэнергетика", "Промышленная теплоэнергетика", "Энергомашиностроение" / О. М. Князьков, Е. И. Рослякова, М. Л. Солодова, и др., Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ). – М. : Изд-во МЭИ, 2002. – 20 с..

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

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

1. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>

2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
4. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
5. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
6. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;>
<http://docs.cntd.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|---|--|--|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | В-308, Учебная аудитория | парта со скамьей, стол преподавателя, трибуна, доска меловая, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, техническая аппаратура, компьютер персональный, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП | Г-419, Учебная аудитория | парта, стол преподавателя, стул, доска меловая |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий | В-400/а, Учебная лаборатория Электрических цепей и электрических машин | стол, стол компьютерный, стул, шкаф для хранения инвентаря, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, сервер, компьютер персональный, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | Г-419, Учебная аудитория | парта, стол преподавателя, стул, доска меловая |
| Помещения для самостоятельной работы | НТБ-303, Лекционная аудитория | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер |
| Помещения для консультирования | В-500/5, Кабинет сотрудников каф. "ЭИ" | кресло рабочее, стол компьютерный, стул, шкаф для документов, тумба, стол для совещаний, компьютерная сеть с выходом в Интернет, экран, доска маркерная передвижная, оборудование специализированное, компьютер персональный |
| Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря | В-500/2, Кладовая | |

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

(название дисциплины)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Получение допуска к лабораторной работе «Метод эквивалентного активного двухполюсника» (Домашнее задание)
- КМ-2 Защита лабораторных работ по теме «Цепи постоянного тока» (Отчет)
- КМ-3 Защита лабораторных работ по теме «Однофазные цепи синусоидального тока». (Отчет)
- КМ-4 Контрольная работа по теме «Однофазные цепи синусоидального тока». (Контрольная работа)
- КМ-5 Защита расчетного задания по теме «Трехфазные цепи». (Расчетно-графическая работа)
- КМ-6 Расчетное задание «Цепи постоянного тока» (Расчетно-графическая работа)
- КМ-7 Расчетное задание «Однофазные цепи переменного тока» (Расчетно-графическая работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 | КМ-6 | КМ-7 |
|---------------|---|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | Электрические цепи постоянного тока | | | | | | | | |
| 1.1 | Электрические цепи постоянного тока | | + | + | | | | + | |
| 2 | Однофазные цепи переменного тока | | | | | | | | |
| 2.1 | Однофазные цепи синусоидального тока | | | | + | + | | | + |
| 3 | Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях | | | | | | | | |
| 3.1 | Периодические несинусоидальные токи в электрических цепях | | | | | + | | | + |
| 4 | Переходные процессы в линейных электрических цепях | | | | | | | | |
| 4.1 | Переходные процессы в линейных электрических цепях | | | | | + | | | + |
| 5 | Трехфазные цепи | | | | | | | | |
| 5.1 | Трехфазные цепи | | | | | | + | | |
| Вес КМ, %: | | | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |