

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теория электрических цепей

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии
и системы связи

Направленность (профиль): Оптические системы и сети связи

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 167365
Подписал: заведующий кафедрой Бугреев Виктор Алексеевич
Дата: 17.05.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Теория электрических цепей» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с СУОС по специальности «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и приобретение ими:

- знаний об основных параметрах и законах теории электрических цепей;
- умений применять методы математического анализа при исследовании электрических цепей;
- навыков использования современных информационных технологий при проведении научных исследований и экспериментов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-2 - Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Уметь:

Знать:

Владеть:

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий | Количество часов | |
|---|------------------|------------|
| | Всего | Семестр №2 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 24 | 24 |

| | | |
|---------------------------|----|----|
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 8 | 8 |
| Занятия семинарского типа | 16 | 16 |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 192 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|-------|---|
| 1 | Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока. Электрическая цепь и ее элементы. Закон Ома и законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений. Распределение потенциала вдоль неразветвленной электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Баланс мощностей. Расчет цепей постоянного тока методом контурных токов. |
| 2 | Раздел 2. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. Основные понятия. Среднее и действующее значение тока. Векторная диаграмма. Напряжение, ток, мощность и векторные диаграммы в цепи: с активным сопротивлением; индуктивностью; емкостью. Цепь переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости. Резонанс напряжений. |
| 3 | Допуск к экзамену. |
| 4 | Экзамен. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|-------|--|
| 1 | Линейные электрические цепи постоянного тока. Исследование сложной электрической цепи постоянного тока. |

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|-------|--|
| 2 | Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. Исследование неразветвленной электрической цепи синусоидального тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. |
| 3 | Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Исследование электрической цепи постоянного тока с нелинейными элементами. |

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|---|
| 1 | Пассивные четырехполюсники. Расчет параметров четырехполюсника |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|-------|---|
| 1 | Работа с теоретическим (лекционным) материалом. |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям. |
| 3 | Подготовка к лабораторным занятиям. |
| 4 | Самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины(модуля); работа с литературой. |
| 5 | Подготовка к контрольной работе. |
| 6 | Подготовка к промежуточной аттестации. |

4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

1. Расчет разветвленной линейной электрической цепи постоянного тока с несколькими источниками электрической энергии.
2. Расчет линейной электрической цепи однофазного синусоидального тока.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|-------|---|---|
| 1 | Теория линейных электрических цепей / А. Ф. Белецкий. - 3-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. Учебник - СПб. : Лань, 2022. - 544 с. - ISBN 978-5-8114-0905-1. - Текст : непосредственный. , 2022 | https://e.lanbook.com/book/209825 . |
| 2 | Теоретические основы электротехники в 2 т. Т. 1 : Электрические цепи. - 12-е изд., испр. и доп. - 2023. - 831 с. - ISBN 978-5-534-10731-9 Бессонов | https://urait.ru/viewer/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-v-2-t-tom-1-elektricheskie-cepti-517560 . - Текст : |

| | | |
|---|--|---|
| | Лев Алексеевич. Учебник - М. : Юрайт, 2023. - (Высшее образование). , 2023 | непосредственный. |
| 3 | Теоретические основы электротехники : учебник: в 2 т. Т. 2 : Электромагнитное поле. - 12-е изд., испр. и доп. - 2023. - 389 с. - ISBN 978-5-534-07888-6 Бессонов Лев Алексеевич. Учебное пособие - М. : Юрайт, 2023. - (Высшее образование). , 2023 | https://urait.ru/viewer/teoreticheskie-osnovy-elektrotehniki-v-2-t-tom-2-elektromagnitnoe-pole-510545 . - Текст : непосредственный. |
| 4 | МАТНСАД и решение задач электротехники. / А. С. Серебряков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. Учебное пособие М. : Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп., 2019. - 567 с. : ил. - (Высшее образование) (ФГОС) (Учебное пособие для специалистов). , 2019 | https://umczdt.ru/read/232048/?page=1 . - Библиогр.: с. 529-534. - 146 экз. - ISBN 978-5-907055-80-3 (в пер.). - Текст : непосредственный. |
| 5 | Теоретические основы электротехники. Сборник задач. Демидова, Илиада Григорьевна. / Под ред. Л.А. Бессонова. - 5-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. Учебное пособие - М. : Юрайт, 2020. - 528 с. - (Высшее образование). , 2020 | https://urait.ru/bcode/467025 . - 20 экз. - ISBN 978-5-9916-3486-1. - Текст : непосредственный. |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://www.biblioteka.rgotups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru/>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://www.biblio-online.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <http://www.znanium.com/>
7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем — <http://sdo.roat-rut.ru>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение Multisim Education, а также программные продукты общего применения

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office.

- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office.

- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer e.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения аудиторных занятий учебная аудитория должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности.

Для проведения аудиторных занятий учебная аудитория должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности.

Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Электрификация и
электрообеспечение»

Л.Г. Ручкина

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ РОАТ

А.В. Горелик

Заведующий кафедрой ЭЭ РОАТ

В.А. Бугреев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов