

**Методические указания для студентов по освоению раздела дисциплины ТОЭ
часть 3 «Электрические цепи с распределенными параметрами»**

Формы организации учебного процесса (табл. 1)

Нагрузка (число недель × часов в неделю), час	
Лекции	Практические занятия
2×4 = 8	2×3 = 6

Темы лекций

1. Общие сведения о цепях с распределенными параметрами.
2. Первичные параметры однородной длинной линии.
3. Дифференциальные уравнения однородной длинной линии в установившемся режиме.
4. Падающие и отраженные волны (бегущая волна).
5. Вторичные параметры однородной длинной линии.
6. Входное сопротивление.
7. Линия без потерь.
8. Режимы работы однородной длинной линии.
9. Линия без искажений.
10. Экспериментальное определение вторичных и первичных параметров.
11. Дифференциальные уравнения однородной длинной линии при переходных процессах.
12. Эквивалентная схема замещения однородной длинной линии в переходных режимах.
13. Режимы работы однородной длинной линии при переходных процессах.
14. Преломленные волны.
15. Включение активного сопротивления в узел перехода одной линии в другую.
16. Включение активного сопротивления между двумя линиями.

Темы практических занятий

1. Расчет распределения напряжения и тока в режиме холостого хода, короткого замыкания и согласованной нагрузки.

Оценка качества освоения знаний и умений

Успешное изучение курса требует ведение краткого конспекта лекций. При этом необходимо помечать материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. Студент должен стараться самостоятельно найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу или Internet-ресурсы. Если самостоятельно не удалось разобраться в теоретическом материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации проводимой в часы ближайшей лекции.

Необходимо проверять свои знания по контрольным вопросам и заданиям, приводимым в конце каждой лекции.

В течение сессионных недель предусмотрено выполнение на практических занятиях 2 индивидуальных заданий.

Практические занятия составляют важную часть подготовки студентов к экзамену. Основная цель практических занятий – приобретение практических навыков при решении задач.

При выполнении заданий по практическим занятиям необходимо просмотреть материал лекций и рекомендованную литературу по данной теме.

В ходе выполнения индивидуального задания студент готовит отчет о работе (в программе MS Word). В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта задания (схемы, графики, таблицы, расчеты). Примерный образец оформления отчета приводится в Приложениях к методическим указаниям к практическим занятиям.

По результатам проверки отчета выставляется оценка (зачтено, не зачтено) за практическое занятие.

За положительное и сданное в установленный срок практическое задание студент получает

$$Q_1 = \frac{100}{N}, \text{ баллов,}$$

где N-количество практических заданий.

Если практическое задание сдано после срока, указанного в задании, но до начала зачетно-экзаменационной недели, то студент получает 0,5 Q баллов.

Если сданное в установленный срок практическое задание возвращено студенту на доработку, то для получения 0,5 Q баллов, студент должен предоставить исправленное решение на повторную проверку до начала зачетно-экзаменационной недели.

Суммарное количество баллов, полученное студентом в течение экзаменационной сессии за сданные практические задания

$$\sum Q_1 = Q_1 \cdot \text{ПЗ}_{\text{сдан.в срок}} + 0,5Q_1 \cdot \text{ПЗ}_{\text{сдан.после срока}}, \text{ баллов,}$$

где $\text{ПЗ}_{\text{сдан.в срок}}$ – количество сданных в срок практических заданий;

$\text{ПЗ}_{\text{сдан.после срока}}$ – количество сданных практических заданий после срока, указанного в задании.

Максимальное количество баллов за практические задания $\sum Q_{1\max} = 100$ баллов.

В конце семестра промежуточная аттестация (экзамен) в виде тестового контроля по всем темам лекций. По результатам тестирования в зависимости от количества правильных ответов студент получает

$$Q_2 = \frac{100}{N}, \text{ баллов,}$$

где N-количество правильных ответов на тестовые вопросы:

11 – 12 – 50 баллов;

9 – 10 – 40 баллов;

7 – 8 – 30 баллов;

5 – 6 – 20 баллов;

< 5 – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за тестовый контроль $Q_{2\max} = 100$ баллов.

Суммарное количество баллов, полученное студентом по дисциплине

$$\sum Q = 0,6 \cdot \sum Q_1 + 0,4 \cdot Q_2$$

Максимальное количество баллов, полученное студентом по дисциплине $\sum Q_{\max} = 100$ баллов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

- изучение теоретического материала с использованием лекционного материала, Internet-ресурсов и рекомендованной учебной литературы;

- отработку навыков решения задач по изучаемой дисциплине на практических занятиях;
 - оформление отчётов по практическим занятиям.
- Успешное изучение курса требует ознакомление с теоретическим материалом по лекциям и рекомендованной учебной литературе.

Основная литература

1. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В. "Теоретические основы электротехники: учебник для вузов. 5-е изд. Т.1 – СПб.:Питер, 2009.-432 с.
2. Демирчян К.С., Нейман Л.Р., Коровкин Н.В. "Теоретические основы электротехники: учебник для вузов. 5-е изд. Т.2 – СПб.:Питер, 2009.-512 с.
3. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. Юрайт. 2112. -701 с.

Дополнительная литература

1. Новгородцев А.Б. Теоретические основы электротехники: 30 лекций по теории электрических цепей: учебное пособие для вузов 2-е изд. СПб.:Питер, 2006.-576 с.
- Коровин Н.В., Селина Е.Е., Чечурин В.Л. Теоретические основы электротехники: сборник задач: учебное пособие для вузов по направлению «Электроэнергетика» СПб.:Питер, 2004.-511 с.

Internet-ресурсы.

<https://siblec.ru/radiotekhnika-i-elektronika/teoriya-elektricheskikh-tsepej/13-tsepi-s-rasprelennymi-parametrami>
http://nanoedu.malinkin.info/Home/docs/up/up_ucheb_electro_51.pdf
https://ozlib.com/866634/tehnika/tsepi_rasprelennymi_parametrami
http://tors.psuti.ru/metod_web/tec_lk2p.pdf
<https://zdamsam.ru/a64155.html>
http://eelib.narod.ru/toe/Novg_2.01/26/Ct26-3.htm
<http://inp.nsk.su/~fedotov/lectures/05.pdf>
<https://helpiks.org/8-69908.html>
https://thewikihow.com/video_mcmNLalV-Oc
<http://textarchive.ru/c-1144539-pall.html>