Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет \_\_\_\_\_Энергетический\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_Технических систем и робототехники\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

(или заочной ускоренной)

по \_\_\_\_\_\_\_Электротехника и электроснабжение\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль – Автомобильные дороги и аэродромы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды занятий | Распределение по семестрам  в часах | | | Всего часов |
| 5  семестр | ----  семестр | ----  семестр |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Общая трудоемкость | 72 |  |  | 72 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.: | 8 |  |  | 8 |
| лекционные (ЛК) | 2 |  |  | 2 |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 4 |  |  | 4 |
| лабораторные (ЛР) | 2 |  |  | 2 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 64 |  |  | 64 |
| Форма промежуточного контроля в семестре\* | зачет |  |  |  |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |  |  |  |  |

**Краткое содержание курса**

Перечень изучаемых тем, разделов дисциплины (модуля).

1. Линейные электрические цепи постоянного тока

2. Электрические цепи однофазного синусоидального тока

3. Трёхфазные электрические цепи

4. Электроснабжение

Форма текущего контроля

**Контрольная работа**

Рекомендации по определению варианта, задания для выполнения контрольной работы, методические рекомендации по выполнению заданий приведены ниже.

**Реферат**

Рекомендации по определению варианта, темы для написания реферата, методические рекомендации по написанию реферата приведены ниже.

**Другие формы текущего контроля**

Защита лабораторных работ.

**Форма промежуточного контроля**

**Зачет**

**Оформление письменной работы согласно МИ 4.2-5/47-01-2013** [Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации](http://zabgu.ru/files/html_document/pdf_files/fixed/Normativny%27e_dokumenty%27_i_obrazcy%27_zayavlenij/Obshhie_trebovaniya_k_postroeniyu_i_oformleniyu_uchebnoj_tekstovoj_dokumentacii.pdf)

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

1. Сибикин, Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник /

Сибикин Юрий Дмитриевич. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 368 с.

2. Иванов, И.И. Электротехника : учеб. пособие / Иванов Иван Иванович, Соловьев

Герман Иванович. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2008. - 496 с.

**Дополнительная литература**

1.Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов : учеб. пособие / Конюхова Елена

Александровна. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 320 с.

2. Рекус, Г.Г. Основы электротехники и промышленной электроники в примерах и

задачах с решениями : учеб. пособие / Рекус Григорий Гаврилович. - Москва : Высшая

школа, 2008. - 343с.

3. Лазарева, С.В. Электротехника и электроника : учеб. пособие : Ч. 1 / Лазарева С.В.,

Шойванов Ю.Р., Дейс Д.А. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 148с.

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\***

\*Указываются базы данных, информационно-справочные и поисковые системы необходимые для проведения конкретных видов занятий по дисциплине.

1. ЭБС «Троицкий мост»; Договор № 223 П/17-121 от 02.05.2017г. www.trmost.ru

2. ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г. www.e.lanbook.ru

3. ЭБС «Лань»; Договор № 223/18-41 от 05.04.2018г. www.e.lanbook.ru

4. ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/17-27 от 31.03.2017г. www.biblio-online.ru

5. ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/18-37 от 30.03.2018г. www.biblio-online.ru

6. ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/17-12 от 28.02.2017г.

www.studentlibrary.ru

7. ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/18-13 от 06.03.2018г.

www.studentlibrary.ru

Ведущий преподаватель ст.преп. кафедры ТСиР Шамаханова И.М

Заведующий кафедрой ктн, доцент Лесков А.В.

**Контрольная работа**

**по дисциплине «Электротехника и электроснабжение»**

Задача 1. Расчёт цепей постоянного тока.

Определить эквивалентное сопротивление всей цепи. Рассчитать токи и напряжения каждого резистора. Составить баланс мощностей.

|  |  |
| --- | --- |
| Последняя, предпоследняя или третья от конца цифра шифра студента | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 |
| Схема на рис.1 буква выбирается по последней цифре шифра | а б в г д е а б в г |
| Е, В; \  R0, Ом  Величина Е и R0 выбирается по предпоследнейцифре шифра | 6 8 10 12 14 16 18 20 24 36  2 2 4 4 3 3 5 5 2 4 |
| R1=R2, Oм  R3=R4, Ом  R5=R6, Ом  Значение R выбирается по третьей от конца цифре шифра | 2 4 6 8 5 4 3 2 1 6  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  8 6 10 14 7 3 5 12 2 9 |

Рис.1

Схема а: Схема б: 

Схема в: Схема г: 

Схема д: Схема е:

Задача 2. Расчёт цепей переменного тока.

Рассчитать электрическую цепь переменного тока (= 50 Гц).

Определить полные сопротивления, действующие значения токов в ветвях (напряжений на каждом элементе цепи), мощности цепи, сдвиг фаз. Построить векторные диаграммы.

|  |  |
| --- | --- |
| Последняя предпоследняя или третья от конца шифра студента | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 |
| Схема по рис.2 буква выбирается по последней цифре шифра | а б в г д е а б в г |
| U, В  Величина напряжения выбирается по предпоследней цифре шифра | 100 80 90 70 50 60 40 100 90 80 |
| R1, Ом  R2, Ом  L1, мГн  L2, мГн  С1, мкФ  С2, мкФ  Значения выбираются по третьей от конца цифре шифра | 3 4 6 8 3 5 10 7 12 6  10 5 4 3 10 4 8 6 4 8  10 12 14 16 18 20 22 24 26 28  19 15 17 21 13 23 11 10 12 14  100 110 120 130 140 150 160 170 180 190  250 240 230 220 210 200 190 180 170 160 |

Рис.2

Схема а: Схема б: 

Схема в: Схема г: 

Схема д: Схема е:

**Вопросы для рефератов**

1. Система электроснабжения. Общие сведения.

2. Виды электроприемников по режимам работы, напряжению и роду тока.

3. Виды электроприемников в зависимости от вида энергии.

4. Виды электроприемников по надежности электроснабжения.

5. Показатели качества электроэнергии.

6. Режимы работы нейтрали в электроустановках.

7. Классификация электрических сетей напряжением до 1000 В.

8. Воздушные ЛЭП. Конструкция, основные элементы.

9. Провода и тросы воздушных линий.

10. Опоры ЛЭП и их основания.

11. Эксплуатация воздушных линий. Повреждения и защита.

12. Изоляторы и линейная арматура.

13. Прокладка кабелей. Повреждения и защита.

14. Соединение и оконцевание кабелей.

15. Виды и конструкция кабелей.

16. Расчет воздушной ЛЭП. Выбор и проверка провода.

17. Виды электростанций.

18. Основные световые величины.

19. Источники света.

20. Основные параметры источников света.

21. Осветительные приборы.

22. Методы расчетов освещения.

23. Трансформаторы. Виды и устройство.

24. Принцип действия трансформатора.

25. Трехфазный трансформатор.

26. Автотрансформатор.

27. Многообмоточные трансформаторы. Коэффициент мощности.

28. Токопроводы (шинопроводы).

29. Заземляющие устройства. Молниезащита.

30. Электробезопасность. Воздействие тока на человека.

31. Схемы электрических сетей до 1000В.

32. Факторы, влияющие на выбор конструкции сетей.