МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Забайкальский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

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

Кафедра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Энергетики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной ускоренной формы обучения**

по дисциплине «Электрические и электронные аппараты низкого напряжения»

наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

код и наименование направления подготовки (специальности)

**Краткое содержание курса**

1. Основы теории электрических аппаратов. Общие сведения. Нагрев электрических аппаратов и виды теплообмена. Режимы нагрева и охлаждения электрических аппаратов. Достоинства и недостатки электромагнитов постоянного и переменного токов.

2. Аппараты управления. Коммутационные аппараты. Контактные электрические аппараты и их классификация. Аппараты

автоматического управления. Контакторы. Предохранители. Резисторы и реостаты. Краткая характеристика реле: тока, напряжения, времени и особенности тепловых и герконовых реле. Электромагнитные реле.

3. Аппараты распределительных устройств. Электрическая дуга. Аппараты гашения. Автоматические выключатели. Аппараты ручного управления. Рубильники. Пакетные выключатели и переключатели. Контроллеры. Аппараты автоматического управления. Магнитный пускатель. Электрическая дуга и еѐ гашение. Тепловой режим при коротком замыкании.

4. Силовые электронные ключи. Полупроводниковые приборы. Принцип действия и устройство магнитного усилителя. Бесконтактные магнитные реле времени. Коммутационные полупроводниковые устройства.

**Форма текущего контроля**

**Контрольная работа № 1**

Для выполнения контрольной работы, номер варианта задания определяется по номеру в алфавитном списке учебной группы, выданном деканатом на текущий учебный год. Затем по нижеуказанному номерному списку экзаменационных вопросов (38 шт.) определяется соответствующая тема контрольной работы.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы.

Контрольная работа выполняется в письменном виде рефератного типа объемом не менее 12-15 стр. формата А4, с обязательным наличием соответствующих схем, чертежей, графиков раскрывающих сущность изучаемого вопроса. Голый текст без схем, чертежей, графиков приниматься к защите не будет.

**Форма промежуточного контроля**

Защита контрольной работы производится в виде устного ответа на 4-5 вопросов строго по тексту и материалу контрольной работы. Рекомендация для студентов – что пишем, то знаем, чего не знаем, того не пишем. Защита контрольной работы является допуском к экзамену.

**Курсовая работа (курсовой проект)**

Согласно учебному плану курсовая работа не предусмотрена.

**Экзамен**

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Нагрев электрических аппаратов и виды теплообмена.

2. Режимы нагрева и охлаждения электрических аппаратов.

3. Достоинства и недостатки электромагнитов постоянного и переменного токов.

4. Аппараты управления.

5. Коммутационные аппараты.

6. Контактные электрические аппараты и их классификация.

7. Аппараты автоматического управления.

8. Контакторы.

9. Предохранители.

10. Резисторы и реостаты.

11. Краткая характеристика реле: тока, напряжения, времени и особенности тепловых и герконовых реле.

12. Электромагнитные реле.

13. Аппараты распределительных устройств.

14. Электрическая дуга.

15. Аппараты гашения.

16. Автоматические выключатели.

17.Аппараты ручного управления.

18. Рубильники.

19. Пакетные выключатели и переключатели.

20. Контроллеры.

21. Аппараты автоматического управления.

22. Магнитный пускатель.

23. Электрическая дуга и еѐ гашение.

24. Тепловой режим при коротком замыкании.

25. Силовые электронные ключи.

26. Полупроводниковые приборы.

27. Принцип действия и устройство магнитного усилителя.

28. Бесконтактные магнитные реле времени.

29. Коммутационные полупроводниковые устройства.

**Оформление письменной работы согласно МИ 4.2-5/47-01-2013**

Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации.

Работа должна быть выполнена в формате А4 в печатном виде.

**Основная литература**

1. Электрические аппараты : учеб. пособие / Девочкин Олег

Васильевич [и др.]. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 98-5-7695-8865-5 : 565-40.

2. Казаков, Виталий Анатольевич. Электрические аппараты :

учеб. пособие / Казаков Виталий Анатольевич. - Москва : ИП РадиоСофт, 2011. - 372 с. - ISBN 978-5-93037-193-2 : 309-76.

3. Абрамова, Юлия Владиславовна. Электрические и электронные аппараты низкого напряжения : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1 / Абрамова Юлия Владиславовна. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 124 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0963-2 : 92-00.

4. Абрамова, Юлия Владиславовна. Электрические и электронные аппараты низкого напряжения : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 2 / Абрамова Юлия Владиславовна. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 108 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0964-9 :

**Дополнительная литература**

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника : учебник / М. В. Немцов. - Москва : МЭИ, 2003. - 597 с. : ил. - ISBN 5-7046-0814-0 : 33670.

2. Рожкова, Лениза Дмитриевна. Электрооборудование станций и подстанций : учебник / Рожкова Лениза Дмитриевна, Козулин Владимир Сергеевич. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Энергоатомиздат,12 1987. - 648с. : ил. - 1-70.

3. Жукова, Галина Анатольевна. Лабораторные работы по электрическим аппаратам : учеб.пособие для техникумов /Жукова Галина Анатольевна, Золина Мария Александровна. - Москва : Высш.шк., 1986. -119с : ил. - 0-20.

4. Чунихин, Александр Адольфович. Аппараты высокого напряжения : учеб. пособие / Чунихин Александр Адольфович,Жаворонков Михаил Александрович. - Москва : Энергоатомиздат, 1985. - 432с. : ил. - 1-00.

Ведущий преподаватель доц. кафедры Энергетики Грабко Г.И.

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент кафедры Энергетики Басс М.С