

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА НА БАЗЕ СПО  
«ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Направление подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

Профильная направленность бакалавриата  
Электроснабжение

Контрольные вопросы

1. Основные понятия и определения электрических цепей.
2. Классификация электрических цепей.
3. Основные явления в электрической цепи и величины, их характеризующие.
4. Основные законы электрических цепей постоянного тока.
5. Режимы работы электрических цепей.
6. Эквивалентные преобразования в электрических цепях.
7. Расчет электрических цепей постоянного тока с одним источником энергии.
8. Расчет сложных цепей постоянного тока с помощью применения законов Кирхгофа.
9. Расчет сложных цепей постоянного тока методом контурных токов.
10. Расчет сложных цепей постоянного тока методом двух узлов.
11. Нелинейные элементы электрической цепи постоянного тока.
12. Методы расчета нелинейных электрических цепей постоянного тока.
13. Энергия и мощность в электрической цепи. Баланс мощности.
14. Получение синусоидальной ЭДС
15. Представление и параметры синусоидальных величин.
16. Особенности расчета однофазных цепей синусоидального тока.
17. Мощности цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности.
18. Закон Ома и законы Кирхгофа в комплексной форме.
19. Цепь переменного тока с резистивным элементом.
20. Цепь переменного тока с индуктивным элементом.
21. Цепь переменного тока с емкостным элементом.
22. Цепь с последовательным соединением элементов  $R$ ,  $L$  и  $C$ .
23. Резонанс напряжений и его особенности.
24. Цепь с параллельным соединением элементов  $R$ ,  $L$  и  $C$ .
25. Резонанс токов и его особенности.
26. Основные понятия о трехфазных цепях.
27. Соединение трехфазных потребителей «звездой» с нейтральным проводом
28. Соединение трехфазных потребителей «звездой» без нейтрального провода.
29. Соединение трехфазных потребителей «треугольником».

30. Мощности трехфазных цепей.
31. Основные величины, характеризующие магнитные цепи.
32. Основные законы магнитных цепей.
33. Методы расчета магнитных цепей.
34. Назначение и устройство трансформаторов.
35. Принцип действия трансформатора.
36. Характеристики трансформатора.
37. Опыт холостого хода трансформатора.
38. Опыт короткого замыкания трансформатора.
39. Работа трансформатора под нагрузкой.
40. Мощность потерь и КПД трансформатора.
41. Трехфазные трансформаторы.
42. Специальные трансформаторы.
43. Назначение и устройство асинхронных машин.
44. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.
45. Характеристики асинхронного двигателя.
46. Пуск асинхронного двигателя. Реверсирование асинхронного двигателя.
47. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей.
48. Назначение и устройство синхронных машин.
49. Способы возбуждения синхронных машин.
50. Работа синхронной машины в режиме генератора и двигателя.
51. Назначение, устройство и принцип действия машин постоянного тока.
52. Способы возбуждения машин постоянного тока.
53. Пуск двигателя постоянного тока.
54. Характеристики двигателей постоянного тока.
55. Способы регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока.
56. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов.
57. Классификация средств, видов и методов электрических измерений.
58. Погрешности измерений и классы точности.
59. Представление результатов измерений.
60. Общее представление об аналоговых измерительных приборах.
61. Общее представление о цифровых измерительных приборах.
62. Измерение тока и напряжения.
63. Измерение мощности и энергии в электрических цепях.
64. Измерение параметров элементов электрических цепей.
65. Основные типы электронных приборов.
66. Диоды: устройство, основные параметры и характеристики. Разновидности диодов.
67. Биполярные транзисторы: устройство, основные параметры и характеристики.
68. Полевые транзисторы: устройство, основные параметры и характеристики.
69. Тиристоры: устройство, основные параметры и характеристики.

- 70. Типы интегральных микросхем. Семейства цифровых микросхем.
- 71. Выпрямители однофазного переменного тока.
- 72. Выпрямители трёхфазного переменного тока.
- 73. Сглаживающие фильтры.
- 74. Назначение и классификация электронных усилителей. Основные параметры и характеристики усилителей.
- 75. Электронный усилитель на биполярном транзисторе, включенном по схеме с общим эмиттером: назначение элементов, принцип действия.

Критерии оценки вступительного испытания «Основы электротехники» на программу ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профилю «Электроснабжение»

Баллы «**81-100**» выставляются абитуриенту, который:

- глубоко, осмысленно и в полном объеме владеет материалом программы, излагает его на высоком научно-техническом уровне, освещает необходимые теоретические и прикладные вопросы;
- грамотно использует специальную терминологию и категориальный аппарат;
- умеет подтвердить теоретические положения соответствующими примерами, схемами, расчетами;
- дает исчерпывающий ответ на дополнительный вопрос в рамках материала основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой.

Баллы «**61-80**» выставляются абитуриенту, который:

- полно раскрыл содержание материала в объеме программы, изучил обязательную и дополнительную литературу по предмету;
- излагает материал грамотно, владеет терминологией и символикой дисциплины;
- умеет связывать теорию с практикой, моделировать и решать прикладные задачи;
- при изложении материала допускает нарушения логической последовательности.

Баллы «**41-60**» выставляется абитуриенту, который:

- владеет материалом в объеме программы;
- проводит самостоятельно доказательства типичных утверждений, положений;
- умеет увязывать с практикой теоретические положения;
- при ответе допускает неточности и несущественные ошибки, недостаточно аргументирует теоретические положения, испытывает незначительные трудности при подборе терминов.

Баллы «**0-40**» выставляются абитуриенту, который:

- обнаруживает значительные пробелы в знаниях учебного материала, допустил принципиальные ошибки в доказательствах типичных утверждений и положений;
- имеет объем знаний, недостаточный для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.