ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

**Задание для экзамена**

по дисциплине**ОП 03 «Электротехника и электроника»**

Специальность**23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**

***Теоретические вопросы к экзамену:***

1. Цели и задачи курса. Сведения из истории.
2. Электрическое поле
3. Закон Кулона, определение силы взаимодействия двух зарядов.
4. Основные свойства и характеристики электрического поля.
5. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
6. Конденсаторы.
7. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.
8. Соединение конденсаторов, последовательное, параллельное и смешанное.
9. Электрические цепи постоянного тока
10. Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики.
11. Пассивные и активные элементы электрической цепи.
12. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур.
13. Схемы замещения электрических цепей.
14. Электродвижущая сила (ЭДС).
15. Электрическое сопротивление.
16. Зависимость электрического сопротивления от температуры.
17. Электрическая проводимость.
18. Резистор.
19. Соединение резисторов, последовательном, параллельном и смешанного соединения проводников
20. Режимы работы электрической цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания.
21. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей. КПД.
22. Основы расчета электрической цепи постоянного тока.
23. Законы Кирхгофа.
24. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методом узловых и контурных уравнений, методом контурных токов, метод узловых напряжений, метод наложения.
25. Основные свойства и характеристики магнитного поля
26. .Магнитные свойства вещества.
27. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной цепи
28. Магнитное поле проводника с током. Электромагнитная сила.
29. Электромагнитная индукция.
30. ЭДС э/м индукции.
31. ЭДС самоиндукции, взаимоиндукции
32. Электрические цепи однофазного переменного тока
33. Общее сведения о гармонических колебаниях.
34. Мгновенное значение, амплитуда, частота, фаза гармонического колебания.
35. Среднее действующее значение. Значения гармонических
36. напряжений и токов.
37. Синусоидальный ток в цепи с активном сопротивлением, индуктивностью и емкостью.
38. Временные и векторные диаграммы напряжения и тока в активном сопротивлении, индуктивности и емкости.
39. Последовательное соединение R, L,C – элементов при синусоидальном токе.
40. Параллельное соединение R, L, C – элементов при синусоидальном токе.
41. Резонанс тока. Резонанс напряжения.
42. Треугольники напряжений и сопротивлений.
43. Мгновенная, активная, реактивная и полная мощности.
44. Параллельные соединение двухполюсников. Векторные диаграммы.
45. Понятие о переходном процессе. Два закона коммутации.
46. Нулевые и ненулевые, независимые и зависимые начальные условия.
47. Постоянная времени переходного процесса.
48. Трехфазные цепи
49. Трехфазная система ЭДС. Понятие фазы, виды напряжений.
50. Соединение обмоток трехфазного генератора звездой и треугольником.
51. Соотношение между линейными и фазными токами и напряжениями.
52. Мощность в трехфазной системе.
53. Соединение приемников энергии звездой и треугольником при равной нагрузке фаз.Роль нулевого провода.
54. Расчет трехфазных цепей символическим методом.
55. Электрические цепи несинусоидальным напряжением.Основные понятия и определения.
56. Ряды Фурье. Действующие значения несинусоидальных величин.
57. Электрические фильтры, их классификация, схемы.
58. Основные характеристики, области применения.
59. Нелинейные цепи постоянного и переменного тока
60. Основные понятия нелинейных цепей.
61. Расчет нелинейных цепей постоянного и переменного тока.

**Литература для экзаменующихся**:

1.1. «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»,

2. ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО Политехресурс»,

3. ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань,

4. «ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ».

**Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине**

**Перечень рекомендованных учебных изданий, интернет - ресурсов,.**

**Основные источники:**

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника 2014 ОИЦ «Академия»

2. Петленко Б.И., Иньков Ю.М., Крашенинников А.В.и др. Электротехника и электроника 2014 ОИЦ «Академия»

3. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике 2014 ОИЦ «Академия»

**Интернет ресурсы:**

1. <http://wikipedia.org>

2. <http://electik.org>

3. <http://electromonter.info/theory/dc.html>

4. http://elektro-tex.ru

5. http://diagram.com

6. **Конспект лекций**