

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ**  
**к вступительным испытаниям при приёме в магистратуру**  
**в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»**  
**на магистерскую программу**  
**«Системы электроэнергетики судов» (26.04.01.24)**  
**по направлению подготовки 26.04.02 - «Кораблестроение, океанотехника и**  
**системотехника объектов морской инфраструктуры»**

**1. Раздел «Общая электротехника».**

- 1.1. Основные элементы электрических цепей.
- 1.2. Источники ЭДС, тока, представление реальных источников электроэнергии.
- 1.3. Параметры электрических цепей: активное сопротивление, емкость, индуктивность.
- 1.4. Резистор в цепи переменного тока.
- 1.5. Конденсатор в цепи переменного тока.
- 1.6. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.
- 1.7. Расчет цепей переменного тока в комплексной форме.
- 1.8. Закон Ома в комплексной форме.
- 1.9. Законы Кирхгофа в комплексной форме.
- 1.10. Расчет последовательного соединения R, L, C элементов в цепи переменного тока.
- 1.11. Расчет параллельного соединения R, L, C элементов в цепи переменного тока.
- 1.12. Резонанс в цепи переменного тока.
- 1.13. Трехфазные цепи.
- 1.14. Расчет трехфазной цепи «Звезда с нулевым проводом»
- 1.15. Расчет трехфазной цепи «Звезда без нулевого провода»
- 1.16. Расчет трехфазной цепи «Треугольник»
- 1.17. Переходные процессы в электрических цепях.
- 1.18. Законы (условия) коммутации при расчете переходных процессов.
- 1.19. Переходный процесс при включении последовательно соединенных резистора и конденсатора на постоянное напряжение.
- 1.20. Переходный процесс при включении последовательно соединенных резистора и катушки индуктивности на постоянное напряжение.
- 1.21. Переходный процесс при отключении цепи, содержащей заряженный конденсатор с параллельным ему резистором.

**2. Раздел «Электроника».**

- 2.1. Свойства полупроводниковых материалов.
- 2.2. Назначение и свойства диода и стабилитрона.
- 2.3. Назначение и свойства тиристора.
- 2.4. Назначение и свойства транзисторов.

- 2.5. Применение транзисторов.
- 2.6. Однополупериодный выпрямитель
- 2.7. Двухполупериодный выпрямитель
- 2.8. Управляемый выпрямитель.
- 2.9. Инвертор.
- 2.10. Преобразователь частоты.
- 2.11. Преобразователь постоянного тока.

### **3. Раздел «Электрические машины и электропривод»**

- 3.1. Устройство и принцип действия трансформатора.
- 3.2. Получение вращающегося магнитного поля в электрической машине.
- 3.3. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
- 3.4. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя с фазным ротором
- 3.5. Механическая характеристика асинхронного двигателя.
- 3.6. Пуск асинхронного двигателя.
- 3.7. Регулирование частоты асинхронного двигателя.
- 3.8. Устройство и принцип действия синхронного генератора.
- 3.9. Характеристики синхронного генератора.
- 3.10. Синхронный двигатель.
- 3.11. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока.
- 3.12. Механическая характеристика двигателя постоянного тока.
- 3.13. Пуск двигателя постоянного тока.
- 3.14. Регулирование частоты двигателя постоянного тока.
- 3.15. Состав и классификация электроприводов.
- 3.16. Приведение моментов нагрузки к валу исполнительного электродвигателя.
- 3.17. Механические характеристики исполнительных электродвигателей и нагрузки.

### **4. Раздел «Электроэнергетические системы»**

- 4.1. Функции и основные элементы судовых электроэнергетических систем (СЭЭС).
- 4.2. Судовая электростанция.
- 4.3. Виды судовых электростанций. Количество генераторов.
- 4.4. Выбор типа, мощности и числа генераторных агрегатов.
- 4.5. Расчет потерь напряжения в кабельных трассах.
- 4.6. Электрораспределительные щиты.
- 4.7. Главный распределительный щит.
- 4.8. Показатели качества электрической энергии.
- 4.9. Первичный двигатель как объект регулирования частоты вращения.
- 4.10. Регуляторы частоты вращения электродвигателей.
- 4.11. Синхронный генератор – как объект регулирования напряжения.
- 4.12. Регуляторы напряжения на судовой электростанции.
- 4.13. Включение нагрузки.
- 4.14. Однофазное короткое замыкание.

### **5. Раздел «Специальные вопросы судовой электротехники и электрооборудования»**

- 5.1. Виды защиты в электроэнергетических системах.
- 5.2. Первичные измерительные преобразователи тока и напряжения.
- 5.3. Основы построения судовых волоконно оптических систем.
- 5.4. Технология изготовления и монтажа волоконно оптических линий связи.
- 5.5. Измерение сопротивления изоляции.
- 5.6. Расчет кабеля.
- 5.7. Сглаживающие фильтры.