

## 1. ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.

1. Кислотные аккумуляторы:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - назначение,
  - эксплуатация,
  - техника безопасности в процессе эксплуатации.
2. Щелочные аккумуляторы:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - назначение,
  - эксплуатация,
  - техника безопасности в процессе эксплуатации.
3. Генераторы постоянного тока - классификация.
4. Генератор компаунда:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - эксплуатация,
  - техника безопасности в процессе эксплуатации.
5. Параллельная работа генераторов компаундов.
6. Распределение нагрузки генераторов постоянного тока, что работают параллельно.
7. Защиты генераторов постоянного тока.
8. Особенности работы коллектора и щеточного аппарата генераторов постоянного тока.
9. Методы определения положения щеточного аппарата на геометрическом нейтрале.
10. Генераторы переменного тока - классификация.
11. Синхронные генераторы переменного 3-х фазного тока, с самовозбуждением, щеточные:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - эксплуатация,
  - техника безопасности в процессе эксплуатации.
12. Синхронные генераторы переменного 3-х фазного тока с самовозбуждением бес щёточные:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - эксплуатация.
13. Защиты синхронных генераторов.



Вопросы по проверке компетентности для подтверждения квалификации в соответствии с требованиями Конвенцией ПДНВ 1978 г. с поправками  
“Энергетика судов”  
Судовые Электромеханики.

14. Параллельная работа синхронных генераторов переменного 3-х фазного тока:
  - условия введения в параллель,
  - распределение нагрузки между параллельно работающими генераторами.
15. Обеспечение устойчивой параллельной работы генераторов переменного 3-х фазного тока.
16. Способы синхронизации генераторов переменного 3-х фазного тока - порядок действия.
17. Описать последовательность операций в процессе введения в параллель синхронных генераторов переменного 3-х фазного тока методом:
  - точной синхронизации,
  - грубой синхронизации.
18. Системы автоматической регулировки напряжения -
  - работа системы амплитудно-фазного компаунда,
  - работа системы распределения активных нагрузок - УРЦ.

## II. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1. Последовательное соединение источников электроэнергии.
2. Параллельное соединение источников электроэнергии.
3. Последовательное соединение активных сопротивлений.
4. Параллельное соединение активных сопротивлений.
5. Последовательное соединение ёмкостей.
6. Параллельное соединение ёмкостей.
7. Последовательное соединение активного сопротивления и индуктивности.
8. Последовательное соединение активного сопротивления и ёмкости.
9. Резонанс токов.
10. Резонанс напряжений.

## III. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

1. Классификация эл. двигателей постоянного тока.
2. Электродвигатель компаунда:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - эксплуатация,
  - техника безопасности в процессе эксплуатации.
3. Регулировка числа оборотов электродвигателей постоянного тока и их защита.
4. Гребные установки на постоянном токе:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - эксплуатация,
  - защиты,



- техника безопасности в процессе эксплуатации.

#### IV. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТРЕХФАЗНОГО ТОКА.

1. Эл. двигатели переменного трехфазного тока короткозамкнуты:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - применение,
  - эксплуатация.
2. Схемы пуска асинхронного эл. двигателя с короткозамкнутым ротором.
3. Эл. двигатели переменного трехфазного тока с фазным ротором:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - применение,
  - эксплуатация.
4. ГЭУ переменного трехфазного тока - классификация.
5. ГЭУ переменного трехфазного тока с синхронным электродвигателем:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - применение,
  - эксплуатация.
6. Защита ГЭУ переменного тока.

#### V. ТРАНСФОРМАТОРЫ

1. Классификация.
2. Трансформаторы напряжения:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - назначение,
  - эксплуатация.
3. Параллельная работа трансформаторов напряжения - условия.
4. Измерительные трансформаторы напряжения:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - режим работы,
  - эксплуатация.
5. Измерительные трансформаторы тока:
  - устройство,
  - принцип действия,
  - режим работы,
  - особенности эксплуатация.



## VI. СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ.

1. Классификация.

## VII. СУДОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ.

1. Классификация судовых эл. сетей.
2. Разделение канализации эл. энергии на судах.
3. Заземление:
  - защитное,
  - рабочее,
  - отведение статистического электричества,
  - громоотводное устройство.

## VIII. СУДОВЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ЩИТЫ.

1. Судовые распределительные щиты:
  - назначение,
  - конструкция,
  - эксплуатация,
  - техника безопасности в процессе эксплуатации.
2. Контроль сопротивления изоляции эл. оборудования.
3. Способы снижения сопротивления изоляции.
4. Методы возобновления сопротивления изоляции эл. оборудование.

## IX. АВТОМАТИЗАЦИЯ.

1. Система аварийно-предупредительной сигнализации (АПС):
  - назначение
  - функциональные требования к АПС в объеме Правил классификации и постройки морских судов.
2. Системы защиты:
  - назначение
  - функциональные требования к системам защиты в объеме Правил классификации и постройки морских судов.
3. Объем наблюдения при изготовлении судового оборудования соответственно Правилам классификации и постройки морских судов.



4. Общие требования к системам питания автоматизации в объеме Правил классификации и постройки морских судов.
5. Общие требования к судам со знаком автоматизации А1 в символе класса соответственно Правилам классификации и постройки морских судов.
6. Общие требования к судам со знаком автоматизации А2 в символе класса соответственно Правилам классификации и постройки морских судов.
7. Общие требования к судам со знаком автоматизации А3 в символе класса соответственно Правилам классификации и постройки морских судов.
8. Элементы автоматики и дистанционного управления - назначение, устройство, принцип действия:
  - датчики скорости вращения;
  - датчики давления;
  - датчики уровня;
  - датчики температуры;
  - датчики перемещения;
  - радиационные датчики;
  - акустические датчики;
  - судовой телеграф.

#### Х. УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОИЗМЕРЕНИЙ.

1. Приборы для электрических измерений:
  - системы приборов,
  - устройство,
  - назначение,
  - эксплуатация.

#### ХІ. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ.

1. Полупроводниковые приборы:
  - назначение,
  - принцип действия,
  - схематическое обозначение:
2. Терморезисторы;
3. Фоторезисторы;
4. Выпрямительные диоды:
  - схемы включения;
5. Стабилитроны:
  - схемы включения;
6. Тиристоры:
  - диодный тиристор;
  - триодный тиристор;



Вопросы по проверке компетентности для подтверждения квалификации в соответствии с требованиями Конвенцией ПДНВ 1978 г. с поправками  
“Энергетика судов”  
Судовые Электромеханики.

7. Фотодиоды;
8. Светодиоды;
9. Транзисторы и их схемы включения:
  - с общей базой;
  - с общим эмиттером;
  - с общим коллектором;
10. Фототранзистор;
11. Отличительный характер работы транзисторов в схемах:
  - аналоговых ,
  - дискретных.

## XII. ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В КОНТУРАХ ДИСКРЕТНОГО ДЕЙСТВИЯ

1. Логические элементы в контурах дискретного действия:
  - принцип действия.
2. Логические элементы в контурах дискретного действия -схематическое обозначение:
  - Элементы инверсии (НЕ),
  - Элемент «И»,
  - Элемент «И-НЕ»,
  - Элемент «ИЛИ»,
  - Элемент «ИЛИ-НЕ».

## XIII. ОПТРОН.

1. Оптрон:
  - принцип действия,
  - использование.

## XIV. НЕПОТОПЛЯЕМОСТЬ СУДНА.

1. Непотопляемость судна:
  - определение,
  - конструктивное обеспечение.

## XV. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СУДНА.

1. Международная классификация пожаров.
2. Виды инструктажей и их назначения согласно ППБ.
3. Конструктивное обеспечение противопожарной безопасности судна.



4. Ответственные лица за проведение работ с применением открытого огня.
5. Стационарные системы пожаротушения.
6. Гашение пожара класса "Е".
7. Источники возгорания.
8. Самовозгорание.
9. Типы огнетушителей, назначения.
10. Мероприятия безопасности при работе с огнетушителями.
11. Самые эффективные способы гашения пожара в котельных отделениях.
12. Детектор масляного тумана.
  - Назначение
  - принцип действия.
13. Действие лица, обнаружившего пожар на судне.
14. Длительность наблюдения за местом, где проводились сварочные работы:
  - кто организует наблюдение,
  - в каком журнале фиксируются данные согласно П.П.Б.
15. Требования ППБ при бункеровке судна топливом.
16. Сколько дыхательных индивидуальных аппаратов (ДИА) должно быть на судне?
17. Что должен проверять заведующий судовым помещением,
  - и с какой периодичностью согласно ППБ?

## **XVI. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.**

1. Общие требования по безопасной эксплуатации электрооборудования:
  - электрические машины,
  - распределительные щиты (щиты управления),
  - электрические аппараты,
  - кабели,
  - провода,
  - электрическое освещение.
2. Мероприятия безопасности при осмотре и ремонте электрооборудования при снятом напряжении.
3. Мероприятия безопасности при осмотре и ремонте электрооборудования, находящегося под напряжением.
4. Техника безопасности при работе с электроинструментом.

## **XVII. КОНВЕНЦИЯ СОЛАС-74 .**

1. Конвенция СОЛАС-74 - требования к:
  - Электрическим установкам;
  - Основному источнику электроэнергии и системам освещения;

- Аварийному источнику электроэнергии на пассажирских судах, если таким является генератор;
- Аварийному источнику электроэнергии на пассажирских судах, если такой является аккумуляторная батарея;
- Переходу на аварийный источник электроэнергии;
- Аварийному источнику электроэнергии на грузовых судах, если таким является генератор;
- Пусковым устройствам для аварийных генераторных агрегатов;
- Дополнительному аварийному освещению на пассажирских судах типа «ро-ро»;
- Главному рулевому поводу;
- Вспомогательному рулевому поводу;
- Двигателям спасательных шлюпок;
- Водонепроницаемым дверям;
- Индивидуальным спасательным средствам;
- Коллективным спасательным средствам.

#### XVIII. МАРПОЛ 73/78

1. Какими действующими Международными Конвенциями, соглашениями, Правилами и т.п. по предотвращению загрязнения морской среды обязаны руководствоваться экипажи судов, плавающие во:
  - внутренних,
  - территориальных,
  - и международных водах?
2. К каким судам применяется Конвенция МАРПОЛ 73/78?
3. Наименование шести приложений к Конвенции МАРПОЛ 73/78.
4. Особый район - определение.
5. Перечень оборудования и устройств, предназначенных для предотвращения загрязнения морской среды по Первому приложению Конвенции МАРПОЛ 73/78:
  - на танкерах;
  - на судах, не являющихся танкерами.
6. Прибор контроля нефтесодержания - САЗРИУС - назначение.
7. Требования к электрооборудованию, устанавливаемому в насосных отделениях танкеров.
8. Установки инертных газов на танкерах:
  - устройство,
  - назначение,
  - защита и сигнализация,
  - предъявление Регистру.



Вопросы по проверке компетентности для подтверждения квалификации в соответствии с требованиями Конвенцией ПДНВ 1978 г. с поправками  
“Энергетика судов”  
Судовые Электромеханики.

9. Перечень оборудования и устройств, предназначенных для предотвращения загрязнения морской среды по четвертому Приложению Конвенции МАРПОЛ 73/78.
10. Перечень оборудования и устройств, предназначенных для предотвращения загрязнения морской среды по пятому приложению Конвенции МАРПОЛ 73/78.
11. Инсинератор:
  - устройство,
  - назначение,
  - защита,
  - блокировка,
  - сигнализация.
12. Стандартные технические требования ИМО к судовым инсинераторам.

### XIX. МКУБ

1. Что такое МКУБ?
2. Какая главная цель МКУБ?
3. Назначение МКУБ.
4. Что такое Администрация?
5. Что такое Компания?
6. Что такое персонал компании?
7. Что такое система управления безопасностью - СУБ?
8. Что такое документация по СУБ?
9. Что такое ДСК?
10. Что такое СВУБ?
11. Кто таковой аудитор по МКУБ?
12. Что такое несоответствие?
13. Что такое значительное несоответствие?
14. Кому на борту судна может задавать вопрос инспектор государственного портового контроля (PSC) относительно действий в аварийных ситуациях.