

**Приложение к рабочей программе дисциплины**  
**Управление автономными электроэнергетическими комплексами**

Направление подготовки – 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) – Автоматизированные электротехнические комплексы  
транспортных средств  
Учебный план 2019 года разработки

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине**

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО, по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

**2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний**

**2.1 Общие сведения о ФОС**

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе выше дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой (Performance tests), наблюдение за действиями в смоделированных условиях (Simulation tests), применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

## Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам т(темам) дисциплины

Тема	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по практическим занятиям	
Тема 1. Системы автоматического управления электроэнергетическими установками	+	+	зачет с оценкой
Тема 2. Системы автоматического управления главной двигательной установкой	+	+	
Тема 3. Системы автоматического управления вспомогательными механизмами и оборудованием	+	+	

### 2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

#### Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. Единицей измерения активной мощности является	а) Вольт б) Кулон в) Ампер г) <u>Вт</u>
2. Единицей измерения реактивной мощности является	а) Вольт б) Кулон в) Ампер г) <u>Вольт Ампер реактивный</u>
3. Единицей измерения полной мощности служит	а) Вольт б) Кулон в) Ампер г) <u>Вольт Ампер</u>
4. Прибор, предназначенный для измерения напряжения в цепи, называется	а) <u>вольтметром</u> б) амперметром в) ваттметром г) омметром
5. Через последовательно соединенные активные сопротивления протекает	а) <u>один и тот же ток</u> б) разный ток в) зависит от напряжения
6. $\cos 0$	а) <u>1</u> б) 0 в) $90^\circ$
7. С помощью токовых клещей можно измерить	а) постоянный и переменный ток б) <u>переменный ток</u> в) постоянный ток
8. Закон Ома для участка цепи	а) $I = \frac{U}{R}$ б) $I = U \cdot R$

	в) $U = \frac{I}{R}$
9. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 6y = 15 \\ 4x + 2y = -18 \end{cases}$	а) (-3;-3) б) (12;-6) в) (30;5)
10. с помощью какой программы можно сделать презентацию	а) Excel б) <u>Power Point</u> в) Mathcad
11. площадь круга можно найти	а) $a^2 + b^2 = c^2$ б) $S = 2\pi r$ в) $S = 2\pi r^2$ г) $S = \pi r^2$
12. Обязательные минимальные требования для дипломирования электромехаников изложены в	а) Раздел А-III/7 Кодекса ПДНВ б) <u>Раздел А-III/6 Кодекса ПДНВ</u> в) Раздел В-I/9 Кодекса ПДНВ

### Экспресс опрос на лекциях по каждой теме или лекции

### Тестирование по пройденному материалу

Текущий контроль осуществляется путем прохождения обучающимися тестов по материалам лекций. Для проведения тестирования используется Портал поддержки образования КГМТУ (в структуре Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КГМТУ» с использованием Moodle). Обучающиеся проходят тесты в режиме самоподготовки. Количество попыток прохождения каждого теста и время прохождения не ограничено.

## Тема 1. Системы автоматического управления электроэнергетическими установками

### Назначение, структура, классификация СЭЭС

Вопрос	Ответы
1. Судовая электроэнергетическая система это...	а) энергетический комплекс, состоящий из источников электроэнергии, распределительных устройств и линий электропередач б) <u>совокупность судовых электротехнических устройств, предназначенных для производства, преобразования, распределения электроэнергии и питания ею судовых приемников</u> в) это электрическая сеть, предназначенная для распределения электроэнергии среди одинаковых приемников г) краткая характеристика основных ее элементов с указанием их основных связей и параметров
2. Судовая электрическая станция это...	а) <u>энергетический комплекс, состоящий из источников электроэнергии, распределительных устройств и линий электропередач</u> б) совокупность судовых электротехнических устройств, предназначенных для производства, преобразования, распределения электроэнергии и питания ею судовых приемников в) это электрическая сеть, предназначенная для распределения электроэнергии среди одинаковых приемников г) краткая характеристика основных ее элементов с указанием их основных связей и параметров
3. Сеть приемников это...	а) энергетический комплекс, состоящий из источников электроэнергии, распределительных устройств и линий электропередач б) совокупность судовых электротехнических устройств, предназначенных для производства, преобразования, распределения электроэнергии и питания ею судовых приемников в) <u>это электрическая сеть, предназначенная для распределения электроэнергии среди одинаковых приемников</u> г) краткая характеристика основных ее элементов с указанием их основных связей и параметров

	связей и параметров
4. Аварийная электрическая сеть это...	<p>а) энергетический комплекс, состоящий из источников электроэнергии, распределительных устройств и линий электропередач</p> <p>б) совокупность судовых электротехнических устройств, предназначенных для производства, преобразования, распределения электроэнергии и питания ею судовых приемников</p> <p>в) <u>это электрическая сеть, предназначенная для передачи электроэнергии от аварийного источника к приемникам при выходе из строя линий электропередачи силовой сети или исчезновении напряжения на шинах ГРЩ</u></p> <p>г) краткая характеристика основных ее элементов с указанием их основных связей и параметров</p>
5. Класс автоматизации судна AUT 1 это	<p>а) если объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки одним оператором из ЦПУ без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях</p> <p>б) <u>если объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях и в центральном посту управления</u></p> <p>в) если объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки судна с мощностью главных механизмов не более 2250 кВт без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях и ЦПУ</p>
6. Наиболее загруженным режимом работы СЭЭС считают	<p>а) ходовой</p> <p>б) <u>маневровый</u></p> <p>в) аварийный</p> <p>г) стоянка в порту</p>
7. Класс автоматизации судна AUT 2 это	<p>а) <u>если объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки одним оператором из ЦПУ без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях</u></p> <p>б) если объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях и в центральном посту управления</p> <p>в) если объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки судна с мощностью главных механизмов не более 2250 кВт без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях и ЦПУ</p>
8. Резервом мощности СЭЭС называют	<p>а) <u>Разность между значениями включенной мощности и нагрузкой</u></p> <p>б) суммарную потребляемую активную мощность приемников, включенных в данном режиме работы СЭЭС</p> <p>в) суммарную активную мощность включённых источников электроэнергии</p> <p>г) все ответы неверные</p>
9. Нагрузка СЭЭС это	<p>а) Разность между значениями включенной мощности и нагрузкой</p> <p>б) <u>суммарную потребляемую активную мощность приемников, включенных в данном режиме работы СЭЭС</u></p> <p>в) суммарную активную мощность включённых источников электроэнергии</p> <p>г) все ответы неверные</p>
10. Класс автоматизации судна AUT 3 это	<p>а) если объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки одним оператором из ЦПУ без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях</p> <p>б) если объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях и в центральном посту управления</p> <p>в) <u>если объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки судна с мощностью главных механизмов не более 2250 кВт без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях и ЦПУ</u></p>

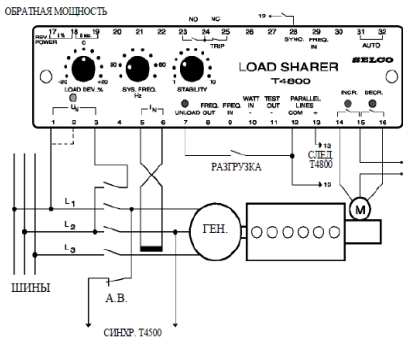
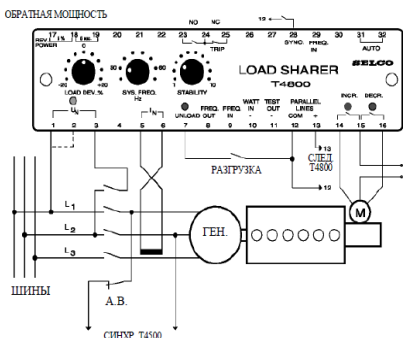
### Комплексная система управления «ЗАЛИВ-М»

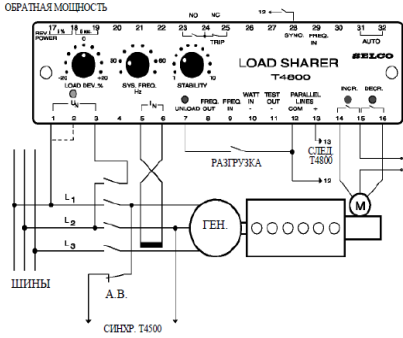
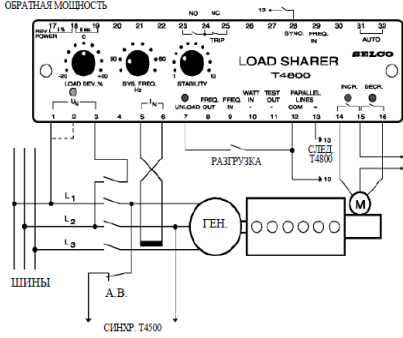
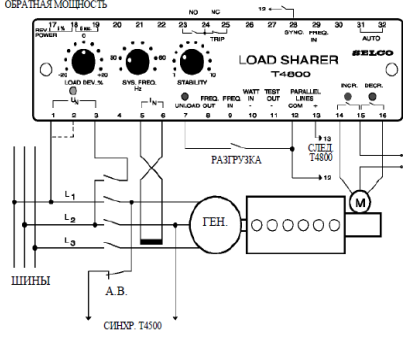
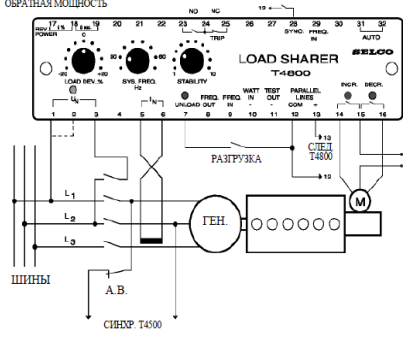

Вопрос	Ответы
11. Отключение средств автоматизации судовых	а) <u>Старшего механика</u>

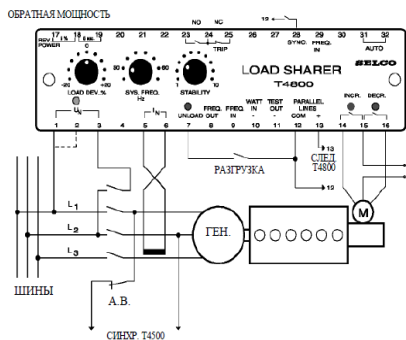
объектов ответственного назначения для выполнения технического обслуживания или ремонта и устранения неисправностей производится с разрешения ...	b) <u>С ведома вахтенного механика</u> c) <u>При необходимости вахтенного помощника капитана</u> d) Судовладельца e) Капитана
12. В каких случаях допускается отключение средств дистанционного или автоматического ввода в действие и переход на ручное управление автоматизированных генераторных агрегатов (ГА)?	a) <u>При проверке технического состояния ГА (в том числе при измерении сопротивления изоляции)</u> b) <u>При техническом обслуживании или ремонте</u> c) <u>При неисправности средств автоматизации</u> d) При переводе ГА в режим ненагруженного резерва e) При осмотровом контроле ГА
13. Величина уставки срабатывания средства автоматизации вышла за предел установленного значения. Укажите, какие меры должны быть приняты обслуживающим персоналом	a) <u>Самому выполнить настройку и регулировку</u> b) Вызвать представителя ремонтной организации и до его прибытия обеспечить работу в ручном режиме
14. Укажите, как часто должна проверяться работоспособность запасных электронных блоков	a) <u>Не реже 1 раза в год</u> b) Не реже 1 раза в 6 месяцев
15. При срабатывании автоматической защиты с остановкой или изменением режима работы электрооборудования последующий ввод в действие или восстановление режима работы соответствующего электрооборудования допускается только после ...	a) <u>Тщательного выявления и устранения всех причин, вызвавших срабатывание защиты</u> b) Выполнения технического обслуживания с полной разборкой c) Выполнения технического обслуживания с частичной разборкой
16. Величина уставок срабатывания и временных задержек средств автоматизации судовых объектов должна контролироваться ...	a) <u>Ответственными по заведованиям</u> b) Электромехаником или лицом, исполняющим его обязанности c) Старшим механиком
17. В судовых электроэнергетических установках наряду с защитами от перегрузки, от токов короткого замыкания и др. применяют защиту от обрыва фазы. Укажите фидер, где наиболее вероятно применение защиты от обрыва фазы	a) <u>Фидер питания с берега</u> b) Фидер генератора c) Фидер рулевого электропривода d) Фидер между главным и аварийным распределительными щитами e) Фидер брашпиля f) Фидер пожарного насоса
18. В каком диапазоне нагрузок срабатывает сигнализация о перегрузке генераторов?	a) <u>100 - 110 % от номинального тока (In)</u> b) 90 - 100 % от номинального тока (In) c) 110 - 150 % от номинального тока (In)
19. При превышении какой нагрузки рекомендуется отключение генератора производить без выдержки времени?	a) <u>150% от номинального тока</u> b) 110% от номинального тока c) 120% от номинального тока
20. Что происходит при достижении нагрузки на работающем дизель-генераторе величины 85-90% от номинального значения?	a) <u>Запуск резервного дизель-генератора</u> b) Отключение неотчетственных (второстепенных) приемников электроэнергии c) Отключение с выдержкой времени работающего дизель-генератора
21. Что показывает коэффициент мощности судовой сети?	a) <u>Часть вырабатываемой электроэнергии, которая идёт на совершение полезной работы</u> b) Состояние сопротивления изоляции сети c) Степень загрузки генераторных агрегатов
12. Почему при точной синхронизации подключаемый генератор должен иметь частоту несколько большую, чем частота сети?	a) <u>Чтобы генератор после синхронизации принял нагрузку и не перешел в двигательный режим работы</u> b) Чтобы избежать бросков тока c) Для выравнивания напряжений генераторов
22. Почему при обесточивании размыкается кабельная перемычка между ГРЩ и АРЩ?	a) <u>Аварийный генератор имеет ограниченную мощность и предназначен только для питания наиболее ответственных приёмников, подключенных к АРЩ</u> b) С целью проведения ремонтных работ на ГРЩ
23. Отключение средств автоматизации судовых объектов ответственного назначения для выполнения технического обслуживания или ремонта и устранения неисправностей	a) <u>Старшего механика</u> b) <u>С ведома вахтенного механика</u> c) <u>При необходимости вахтенного помощника капитана</u> d) Судовладельца

производится с разрешения ..	е) Капитана
24. В каких случаях допускается отключение средств дистанционного или автоматического ввода в действие и переход на ручное управление автоматизированных генераторных агрегатов (ГА)?	а) <u>При проверке технического состояния ГА (в том числе при измерении сопротивления изоляции)</u> б) <u>При техническом обслуживании или ремонте</u> в) <u>При неисправности средств автоматизации</u> д) При переводе ГА в режим ненагруженного резерва е) При осмотровом контроле ГА
25. Какая защита генераторных агрегатов применяется на судах?	а) <u>Защита от короткого замыкания</u> б) <u>Защита от перегрузки</u> в) Защита по минимальному напряжению д) <u>Защита от работы в двигательном режиме</u>
26. Какая из защит отключает один из двух параллельно работающих генераторных агрегатов в случае прекращения подачи топлива	а) <u>Защита от обратной мощности</u> б) Защита от перегрузки в) Защита от токов короткого замыкания д) Защита от понижения напряжения е) Защита от внутренних повреждений ф) Защита от повышения частоты
27. При параллельной работе первый генераторный агрегат работает с коэффициентом мощности 0,9, а второй - 0,8. Какой из генераторных агрегатов расходует больше топлива, если полный ток нагрузки у генераторов одинаковый?	а) Генератор 1 б) Генератор 2
28. К какой обмотке бесщеточного синхронного генератора, как правило, подключается регулятор напряжения?	а) <u>К обмотке возбуждения возбудителя</u> б) К обмотке возбуждения генератора в) К якорной обмотке возбудителя
29. Для чего параллельно выходу выпрямителя на роторе бесщеточного генератора подсоединяется варистор?	а) <u>Для защиты полупроводникового выпрямителя от электрического пробоя напряжением</u> б) Для защиты полупроводникового выпрямителя от теплового пробоя электрическим током в) Для защиты обмотки возбуждения генератора

### Система автоматизации Selco

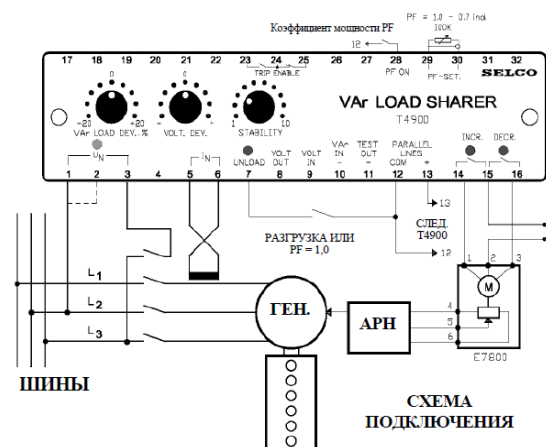
Вопрос	Ответы
30. Распределитель нагрузки T4800  Клеммы 1, 2 и 3 это...	а) <u>подключение напряжения питания</u> б) измерение тока генератора в) повышающих или понижающих импульсов к серводвигателю регулятора г) связи между распределителями нагрузки д) снижение мощности на генераторе до нулевой нагрузки е) регулировку частоты ж) активирование управления синхронизацией
31. Распределитель нагрузки T4800  Клеммы 12 и 13 это...	а) подключение напряжения питания б) измерение тока генератора в) повышающих или понижающих импульсов к серводвигателю регулятора г) <u>связи между распределителями нагрузки</u> д) снижение мощности на генераторе до нулевой нагрузки е) регулировку частоты ж) активирование управления синхронизацией

<p>32. Распределитель нагрузки T4800</p>  <p>Клемма 28 это...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) подключение напряжения питания</li> <li>б) измерение тока генератора</li> <li>в) повышающих или понижающих импульсов к серводвигателю регулятора</li> <li>г) связи между распределителями нагрузки</li> <li>д) снижение мощности на генераторе до нулевой нагрузки</li> <li>е) регулировку частоты</li> <li>ж) <u>активирование управления синхронизацией</u></li> </ul>
<p>33. Распределитель нагрузки T4800</p>  <p>Клеммы 7 и 12 это...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) подключение напряжения питания</li> <li>б) измерение тока генератора</li> <li>в) повышающих или понижающих импульсов к серводвигателю регулятора</li> <li>г) связи между распределителями нагрузки</li> <li>д) <u>снижение мощности на генераторе до нулевой нагрузки</u></li> <li>е) регулировку частоты</li> <li>ж) активирование управления синхронизацией</li> </ul>
<p>34. Распределитель нагрузки T4800</p>  <p>Клеммы 12 и 13 это...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) подключение напряжения питания</li> <li>б) измерение тока генератора</li> <li>в) повышающих или понижающих импульсов к серводвигателю регулятора</li> <li>г) <u>связи между распределителями нагрузки</u></li> <li>д) снижение мощности на генераторе до нулевой нагрузки</li> <li>е) регулировку частоты</li> <li>ж) активирование управления синхронизацией</li> </ul>
<p>35. Распределитель нагрузки T4800</p>  <p>Клеммы 14, 15 и 16 это...</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) подключение напряжения питания</li> <li>б) измерение тока генератора</li> <li>в) <u>повышающих или понижающих импульсов к серводвигателю регулятора</u></li> <li>г) связи между распределителями нагрузки</li> <li>д) снижение мощности на генераторе до нулевой нагрузки</li> <li>е) регулировку частоты</li> <li>ж) активирование управления синхронизацией</li> </ul>
<p>36. Распределитель нагрузки T4800</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) подключение напряжения питания</li> <li>б) <u>измерение тока генератора</u></li> <li>в) повышающих или понижающих импульсов к серводвигателю регулятора</li> <li>г) связи между распределителями нагрузки</li> <li>д) снижение мощности на генераторе до нулевой нагрузки</li> <li>е) регулировку частоты</li> <li>ж) активирование управления синхронизацией</li> </ul>



Клеммы 5 и 6 это...

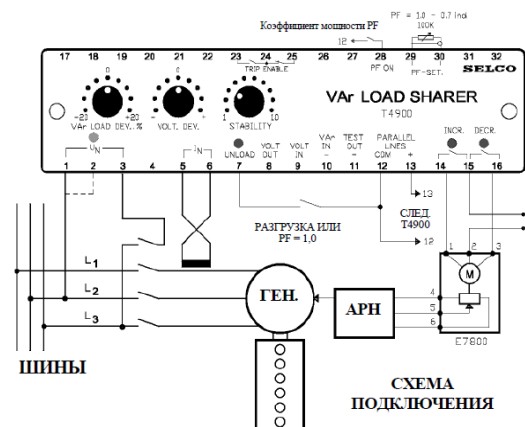
### 37. Распределитель реактивной мощности Т4900



Регулятор VOLT. DEV это...

- а) точная регулировка баланса реактивной мощности
- б) регулировка напряжения генератора
- в) задания времени регулировки

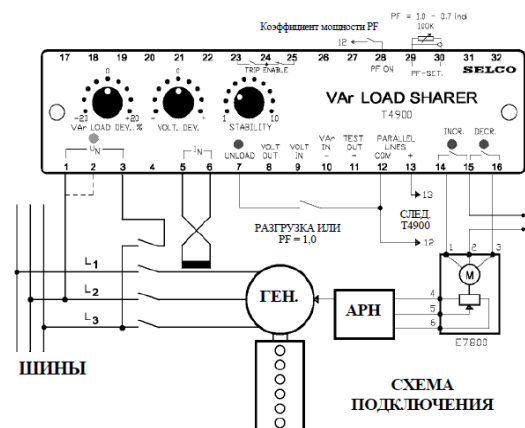
### 38. Распределитель реактивной мощности Т4900



Регулятор STABILITY это...

- а) точная регулировка баланса реактивной мощности
- б) регулировка напряжения генератора
- в) задания времени регулировки

### 39. Распределитель реактивной мощности Т4900



Регулятор VAR-LOAD DEV это...

- а) точная регулировка баланса реактивной мощности
- б) регулировка напряжения генератора
- в) задания времени регулировки



### Микропроцессорная система управления типа ASA-S

Вопрос	Ответы
40. Модуль защиты генератора имеет блок индикации кодов неисправности средств автоматизации таких как...	а) <u>ток</u> б) обрыв фазы в) напряжение г) <u>обратная мощность</u> д) частота е) частота вращения
41. Модуль защиты сети имеет блок индикации кодов неисправности средств автоматизации таких как...	а) ток б) <u>обрыв фазы</u> в) <u>напряжение</u> г) обратная мощность д) частота е) <u>частота вращения</u>
42. Сигнал «Black out» для системы ASA-S формируется устройством AGS при наличии признаков обесточивания, которыми являются	а) <u>обрыв фазы</u> б) <u>снижение напряжения на 20 %</u> в) нагрузка агрегата больше 105 % $P_n$ г) <u>повышение частоты более 52,5 Гц</u>
43. Укажите, как часто должна проверяться работоспособность запасных электронных блоков	а) <u>Не реже 1 раза в год</u> б) Не реже 1 раза в 6 месяцев
44. При срабатывании автоматической защиты с остановкой или изменением режима работы электрооборудования последующий ввод в действие или восстановление режима работы соответствующего электрооборудования допускается только после ...	а) <u>Тщательного выявления и устранения всех причин, вызвавших срабатывание защиты</u> б) Выполнения технического обслуживания с полной разборкой в) Выполнения технического обслуживания с частичной разборкой
45. Величина уставок срабатывания и временных задержек средств автоматизации судовых объектов должна контролироваться ...	а) Ответственными по заведованиям б) Электромехаником или лицом, исполняющим его обязанности в) Старшим механиком
46. В судовых электроэнергетических установках наряду с защитами от перегрузки, от токов короткого замыкания и др. применяют защиту от обрыва фазы. Укажите фидер, где наиболее вероятно применение защиты от обрыва фазы	а) <u>Фидер питания с берега</u> б) Фидер генератора в) Фидер рулевого электропривода г) Фидер между главным и аварийным распределительными щитами д) Фидер брашпиля е) Фидер пожарного насоса
47. В каком диапазоне нагрузок срабатывает сигнализация о перегрузке генераторов?	а) <u>100 - 110 % от номинального тока (<math>I_n</math>)</u> б) 90 - 100 % от номинального тока ( $I_n$ ) в) 110 - 150 % от номинального тока ( $I_n$ )
48. При превышении какой нагрузки рекомендуется отключение генератора производить без выдержки времени?	а) <u>150% от номинального тока</u> б) 110% от номинального тока в) 120% от номинального тока
49. Что происходит при достижении нагрузки на работающем дизель-генераторе величины 85-90% от номинального значения?	а) <u>Запуск резервного дизель-генератора</u> б) Отключение неответственных (второстепенных) приемников электроэнергии в) Отключение с выдержкой времени работающего дизель-генератора

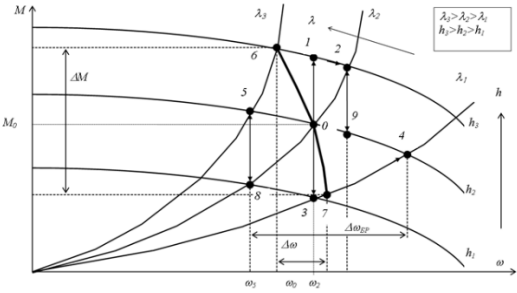
### Микропроцессорная система управления судовой электростанции Delomatic

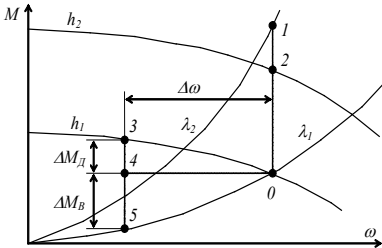
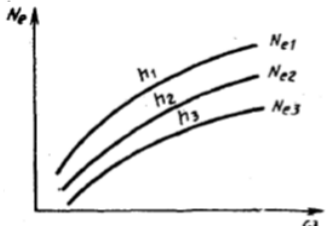
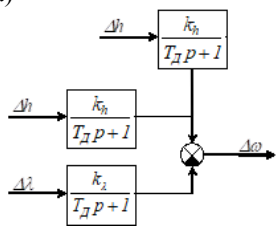
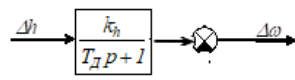
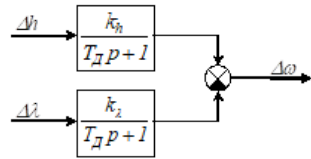
Вопрос	Ответы
50. Что показывает коэффициент мощности судовой сети?	а) <u>Часть вырабатываемой электроэнергии, которая идёт на совершение полезной работы</u> б) Состояние сопротивления изоляции сети в) Степень загрузки генераторных агрегатов
51. Почему при точной синхронизации подключаемый генератор должен иметь частоту несколько большую, чем частота сети?	а) <u>Чтобы генератор после синхронизации принял нагрузку и не перешел в двигательный режим работы</u> б) Чтобы избежать бросков тока

	с) Для выравнивания напряжений генераторов
52. Почему при обесточивании размыкается кабельная перемычка между ГРЩ и АРЩ?	а) <u>Аварийный генератор имеет ограниченную мощность и предназначен только для питания наиболее ответственных приёмников, подключенных к АРЩ</u> б) С целью проведения ремонтных работ на ГРЩ
53. Отключение средств автоматизации судовых объектов ответственного назначения для выполнения технического обслуживания или ремонта и устранения неисправностей производится с разрешения ..	а) <u>Старшего механика</u> б) <u>С ведома вахтенного механика</u> в) <u>При необходимости вахтенного помощника капитана</u> г) Судовладельца д) Капитана
54. В каких случаях допускается отключение средств дистанционного или автоматического ввода в действие и переход на ручное управление автоматизированных генераторных агрегатов (ГА)?	а) <u>При проверке технического состояния ГА (в том числе при измерении сопротивления изоляции)</u> б) <u>При техническом обслуживании или ремонте</u> в) <u>При неисправности средств автоматизации</u> г) При переводе ГА в режим ненагруженного резерва д) При осмотровом контроле ГА
55. Какая защита генераторных агрегатов применяется на судах?	а) <u>Защита от короткого замыкания</u> б) <u>Защита от перегрузки</u> в) Защита по минимальному напряжению г) <u>Защита от работы в двигательном режиме</u>
56. Какая из защит отключает один из двух параллельно работающих генераторных агрегатов в случае прекращения подачи топлива	а) <u>Защита от обратной мощности</u> б) Защита от перегрузки в) Защита от токов короткого замыкания г) Защита от понижения напряжения д) Защита от внутренних повреждений е) Защита от повышения частоты
57. При параллельной работе первый генераторный агрегат работает с коэффициентом мощности 0,9, а второй - 0,8. Какой из генераторных агрегатов расходует больше топлива, если полный ток нагрузки у генераторов одинаковый?	а) <u>Генератор 1</u> б) Генератор 2
58. К какой обмотке бесщеточного синхронного генератора, как правило, подключается регулятор напряжения?	а) <u>К обмотке возбуждения возбудителя</u> б) К обмотке возбуждения генератора в) К якорной обмотке возбудителя
59. Для чего параллельно выходу выпрямителя на роторе бесщеточного генератора подсоединяется варистор?	а) <u>Для защиты полупроводникового выпрямителя от электрического пробоя напряжением</u> б) Для защиты полупроводникового выпрямителя от теплового пробоя электрическим током в) Для защиты обмотки возбуждения генератора

## Тема 2. Системы автоматического управления главной двигательной установкой

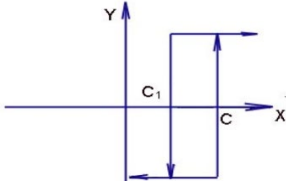
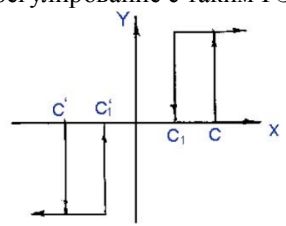
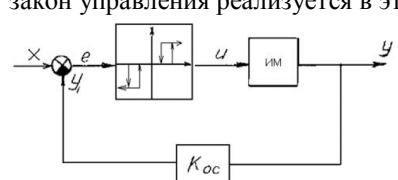
Вопрос	Ответы
1. Что является главным двигателем судна?	а) <u>двигатель, установленный на судне для обеспечения его движения</u> б) тепловой двигатель для приведения в движение в) главный двигатель комбинированной энергетической установки г) газотурбинный двигатель, в котором путём широкого регулирования элементов проточного тракта (направляющих аппаратов компрессоров)
2. Какие требования содержит Регистр флота?	а) совокупность работы вспомогательных агрегатов б) <u>совокупность показателей качества работы судовых дизелей</u> в) совокупность качества работы экипажа судна
3. Как определяются статические характеристики ГД с ВРШ	а) по постоянным частотам б) <u>по постоянной частоте вращения и постоянных моментах</u> в) по постоянным моментам г) по постоянным токам

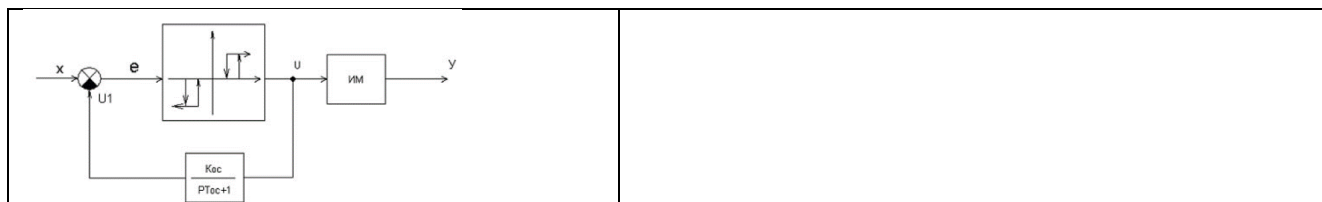
<p>4. Определить данный график</p> 	<p>а) механические характеристики дизеля и винтовые характеристики ВРШ          б) винтовые характеристики дизеля при работе на ВРШ          в) статическая характеристика САР          г) статическое характеристики объекта</p>
<p>5. Условие фактора устойчивости ГД выражается из формулы</p>	<p>а) <math>F_d = \left( \frac{\partial M_B}{\partial \omega} \right)_0 - \left( \frac{\partial M_d}{\partial \omega} \right)_0 &gt; 0</math>          б) <math>2F_d &lt; \left( \frac{\partial M_B}{\partial \omega} \right)_0 - \left( \frac{\partial M_d}{\partial \omega} \right)_0</math>          в) <math>F_d = \left( \frac{\partial \omega}{\partial M_B} \right)_0 - \left( \frac{\partial \omega}{\partial M_d} \right)_0 &lt; 0</math>          г) <math>F_d &lt; \left( \frac{\partial M_B}{\partial \omega} \right)_0 - \left( \frac{\partial M_d}{\partial \omega} \right)_0 2</math></p>
<p>6. Выберите формулу регулирования частоты вращения</p>	<p>а) <math>\delta = \frac{\omega_{xx} - \omega_{HOM}}{\omega_{xx}}</math>          б) <math>\delta = \frac{\omega_{xx} - \omega_{HOM}}{\omega_{HOM}}</math>          в) <math>\delta = \frac{\omega_{xx} - \omega_{HOM}}{\omega_{xx}} 100\%</math>          г) <math>\delta = \frac{\omega_{xx} - \omega_{HOM}}{\omega_{HOM}} 100\%</math></p>
<p>7. Сколько должна быть номинальная частота вращения для однодвигательного агрегата?</p>	<p>а) <math>\omega \leq 12\%</math>          б) <math>\omega \leq 15\%</math>          в) <math>\omega \leq 3\%</math></p>
<p>8. Выбрать верную формулу подачи топлива</p>	<p>а) <math>(T_d p + 1) \Delta \omega = k_h \left( \frac{dh}{dz} \right)_0 \Delta z - k_\lambda \Delta \lambda = k_z \Delta z - k_\lambda \Delta \lambda</math>          б) <math>(T_d + 1) \Delta \omega = k_h \left( \frac{h}{z} \right) \Delta z - k_\lambda \Delta \lambda = k_z z - k_\lambda \lambda</math>          в) <math>(T_d p + 1) \Delta \omega = k_h \left( \frac{h}{z} \right) \Delta z - k_\lambda \Delta \lambda = \Delta z - \Delta \lambda</math>          г) <math>(T_d + 1) \Delta \omega = k_h \left( \frac{dh}{dz} \right)_0 - k_\lambda \Delta \lambda = \Delta z - \Delta \lambda</math></p>
<p>9. Какое ограничение по частоте вращения для ГД?</p>	<p>а) 15...100%          б) 30...115%          в) 45...95%          г) 10...120%</p>
<p>10. Для применения астатического регулятора частоты вращения, применяют...</p>	<p>а) дискретную часть          б) дифференциальную часть          в) интегральную часть          г) пропорциональную часть</p>
<p>11. В сторону какого борта идет корма у судов с ВРШ правого вращения на заднем ходу?</p>	<p>а) левого          б) правого          в) ровно          г) нет верного ответа</p>
<p>12. Какой вид имеет уравнение динамики ГД?</p>	<p>а) <math>J \frac{d\omega}{dt} = M_d(\omega, h) - M_B(\omega, \lambda)</math>          б) <math>J \frac{d\omega}{dt} = M_O(\omega_2) - M_K(\omega_2)</math>          в) <math>J = M_d(\omega) - M_B(\omega)</math></p>

	г) $\frac{J}{dt} = M_o(h) - M_k(\lambda)$
<p>13. Определить вид графика</p> 	<p>а) график статической характеристики объекта  <u>б) график статических характеристик дизеля и винта</u>  в) график винтовой характеристики дизеля при работе на ВРШ  г) график механической характеристики дизеля и винтовой характеристики ВРШ</p>
<p>14. Что за характеристика изображена?</p> 	<p>а) винтовые характеристики двигателя  б) статические характеристики эффективного крутящего момента двигателя  <u>в) статические характеристики эффективной мощности двигателя</u>  г) установившиеся режимы работы двигателя при различных значениях</p>
15. Что главное для главных двигателей	<p><u>а) неравномерность регулирования частоты вращения</u>  б) наклон регуляторной характеристики  в) статическая ошибка регулирования частоты вращения не более 1%</p>
16. Момент и частота вращения дизеля зависит от	<p><u>а) величины подачи топлива</u>  б) мощности дизеля  в) момента нагрузки винта  г) качества топлива</p>
17. Определить правильную структурную схему ГД как элемента САУ	<p>а)</p>  <p>б)</p>  <p>в)</p>  <p>г) другой ответ</p>
18. Выбрать верную формулу операторного уравнения ГД	<p>а) <math>(T_Д p + 2)\Delta\omega = 2(k_h\Delta h - k_\lambda\Delta\lambda)</math>  б) <math>T_Д p + 1 = k_h\Delta h - k_\lambda\Delta\lambda</math>  <u>в) <math>(T_Д p + 1)\Delta\omega = k_h\Delta h - k_\lambda\Delta\lambda</math></u>  г) <math>(T_Д p + 2)\Delta\omega = k_h - k_\lambda\Delta\lambda</math></p>
19. Какое минимальное число насосов должно входить в состав системы гидравлики ВРШ?	<p><u>а) два насоса с одинаковой подачей</u>  б) два насоса с разной подачей  в) один мощный насос</p>
20. За какое время происходит разворот лопастей ВРШ?	<p><u>а) 10-15с</u>  б) 5-10с  в) 15-20с</p>

	г) 20-25с
21. Какой угол составляет поворот лопастей?	а) 10-20° б) 20-25° в) 30-35° г) 40-50°
22. Дистанционное автоматическое управление ГД – это...	а) Совокупность технических средств управления защиты и сигнализации, с помощью которых все операции по изменению режимов работы ГД выполняются судоводителями посредством только одного органа управления. б) Совокупность технических средств управления защиты и сигнализации, с помощью которых все операции по изменению режимов работы ГД выполняются судоводителями посредством нескольких органов управления. в) Совокупность технических средств, с помощью которых все операции по изменению режимов работы ГД выполняются судоводителями посредством только одного органа управления. г) Совокупность технических средств, с помощью которых все операции по изменению режимов работы ГД выполняются судоводителями посредством нескольких органов управления.
23. Дистанционное автоматическое управление ГД обеспечивает...	а) Подготовку двигателя к пуску, пуск двигателя, остановка двигателя. б) Ввод в режим. в) Задание характеристики мощности и частоты при работе. г) Только а) и б) д) Только а) и в) е) а, б, в
24. Суда с каким классом автоматизации должны иметь ДАУ ГД...	а) А1 б) А2 в) А3 г) А1 и А2 д) А2 и А3
25. Какие требования должно выполнять ДАУ ГД согласно Регистру...	а) Быть структурно максимально простой, все изменения работы режима ГД должны выполняться без задержек одной рукояткой на мостике б) При наличии нескольких постов управления должна быть возможность их управления в) Регулирование частоты должно быть всережимным, допускающим глубокое регулирование частоты вращения винта г) Иметь не менее трех программ управления ГД: нормального, аварийного и планового разгона д) Только а, в, г е) а, б, в, г
26. Система ДАУ должна обладать высокой точностью задания оборотов, и составляет...	а) 1,1% б) 1,3% в) 1,5% г) 2,3% д) 2,5%
27. Основные неисправности системы ДАУ ГД связаны с...	а) Засорение дросселей б) Разрывом мембран в) Деформация заслонок в логических элементах г) Выход из строя датчиков и исполнительных механизмов д) Только в), г) е) Только а), б)
28. Регистром не предусматривается постоянная работа ВГ на судовую сеть, т.к...	а) Частота вращения ГД может и должна изменяться в больших пределах, что требуется для решения задач судовождения б) Частота вращения ГД не может изменяться в больших

	<p>пределах, что требуется для решения задач судовождения</p> <p>в) Частота вращения ГД может и должна изменяться в малых пределах, что требуется для решения задач судовождения</p> <p>г) Частота вращения ГД может и должна изменяться в больших пределах, что не требуется для решения задач судовождения</p>
29. ДАУ ГД поднадзорна Регистру и должна обеспечивать возможность перехода на ручное управления за время не более...	<p>а) 8 сек.</p> <p><u>б) 10 сек.</u></p> <p>в) 15 сек.</p> <p>г) 25 сек.</p> <p>д) 32 сек.</p>
30. Статическая ошибка регулирования частоты вращения не должна превышать от номинальной ...	<p>а) 0,7%</p> <p><u>б) 0,8 %</u></p> <p>в) 1,2%</p> <p>г) 1,5%</p>
31. К рабочим параметрам, по которым осуществляется автоматическое регулирование, защита и сигнализация, относятся...	<p>а) Температура атмосферного воздуха, надувочного воздуха во впускном коллекторе, выпускных газов по цилиндрам.</p> <p>б) Пресной воды на входе и на выходе, смазочного масла на входе и на выходе</p> <p>в) Давление атмосферного воздуха, воздуха во впускном коллекторе, смазочного масла, газов в выпускном коллекторе, охлаждающей воды; крутящий момент и частота вращения коленчатого вала</p> <p>г) Только а, б</p> <p><u>д) а, б, в</u></p>
32. Уровень автоматизации А3 распространяется на суда с главным двигателям мощностью до...	<p>а) 700 кВт</p> <p><u>б) 1000 кВт</u></p> <p>в) 1500 кВт</p> <p>г) 1800 кВт</p>
33. Система ДАУ должна обладать консерватизмом, т.е. в случае нарушения питания заданный режим сохраняется на время не менее ...	<p><u>а) 5 сек.</u></p> <p>б) 8 сек.</p> <p>в) 12 сек.</p> <p>г) 16 сек.</p> <p>д) 20 сек.</p>
34. Система ДАУ должна обеспечивать резервное управление из машинного отделения, которое может быть автоматическим или ручным дистанционным. Переход на такой вид управления должен происходить не более чем ..	<p>а) 8 сек.</p> <p><u>б) 10 сек.</u></p> <p>в) 16 сек.</p> <p>г) 20 сек.</p> <p>д) 25 сек</p>
35. При вводе в действие системы ДАУ ГД и ВРШ вахтенному механику совместно с вахтенным помощником капитана и электромехаником необходимо выполнить следующую операцию...	<p>а) Проверить возможность передачи управления ГД и ВРШ из ЦПУ на пост управления в рулевой рубке и обратно с одновременной проверкой сигнализации</p> <p>б) Проверить синхронную связь между выносными постами ДАУ на крыльях мостика правого и левого бортов и постом управления в рулевой рубке</p> <p>в) Проверить прохождение команд на изменение хода с каждого из постов управления, а также соответствие положения рукоятки управления системой ДАУ и машинного телеграфа в рулевой рубке и в ЦПУ</p> <p><u>д) а, б, в</u></p>
36. Сколько знаков автоматизации распространяется на суда по Регистру...	<p>а) 2</p> <p>б) 3</p> <p><u>в) 4</u></p> <p>г) 5</p>
37. Класс автоматизации А1 присваивается судну в том случае, если	<p><u>а) Энергетическую установку можно нормально эксплуатировать без постоянной вахты как в машинном отделении, так и в ЦПУ</u></p> <p>б) Энергетическую установку можно нормально эксплуатировать без постоянной вахты в машинном отделении</p> <p>в) Энергетическую установку можно нормально эксплуатировать без постоянной вахты в ЦПУ</p>

38. Объект управления имеет переходную характеристику с коэффициентом саморегулирования $K_c > 0$ . Укажите какой принцип управления можно применить в этом случае, как достаточный?	а) <u>Управление по возмущению</u> б) Управление по отклонению в) Комбинированное управление
39. Один из широко применяемых способов обработки сигналов в системе автоматического управления (САУ) называется квантованием. Определите, что это такое?	а) <u>Преобразование непрерывного сигнала в дискретный</u> б) Преобразование импульсного сигнала в синусоидальный в) Преобразование сигнала одной частоты в сигнал другой частоты
40. В системе автоматического управления (САУ) информационный сигнал квантуется по уровню. Определите тип системы управления	а) <u>Релейная</u> б) Импульсная в) Цифровая
41. В системе автоматического управления (САУ) информационный сигнал квантуется по времени. Определите тип системы управления	а) <u>Импульсная</u> б) Цифровая в) Релейная
42. В системе автоматического управления (САУ) информационный сигнал квантуется по уровню и времени. Определите тип системы управления	а) <u>Цифровая</u> б) Импульсная в) Релейная
43. В регуляторе частоты вращения главного двигателя (ГД) исполнительный механизм (ИМ) перемещающий рейку топливного насоса с постоянной скоростью и представляет собой электродвигатель постоянного тока. Определите передаточную функцию такого ИМ	а) <u><math>W(p)=k/p</math></u> б) $W(p)=k$ в) $W(p)=k(pT+1)$
44. Статическая характеристика релейного элемента (РЭ) в регуляторе частоты вращения имеет вид, показанный на рисунке. Как называется такое регулирование? 	а) <u>Двухпозиционное</u> б) Трехпозиционное в) Однопозиционное
45. Статическая характеристика релейного элемента (РЭ) в регуляторе частоты вращения имеет вид, показанный на рис. Как называется регулирование с таким РЭ? 	а) <u>Трехпозиционное</u> б) Двухпозиционное в) Однопозиционное
46. На рис. показана структурная схема релейно-импульсного регулятора с исполнительным механизмом постоянной скорости. Укажите, какой закон управления реализуется в этой схеме? 	а) <u>П-закон</u> б) ПИ-закон в) И-закон
47. На рис. показана структурная схема релейно-импульсного регулятора с исполнительным механизмом (ИМ) постоянной скорости. Укажите, какой закон регулирования (управления) реализуется такой схемой?	а) <u>ПИ-закон</u> б) П-закон в) И-закон



### Тема 3. Системы автоматического управления вспомогательными механизмами и оборудованием

Вопрос	Ответ
1. ПМ1 и ПМ2 - это...	а) <u>Пуск муфты</u> б) Пневмомуфта в) Пусковой механизм г) Пневмомеханизм
2. ПНП - это...	а) Предварительный неудачный пуск б) <u>Память неудачного пуска</u> в) Пневмонагрузочный пуск г) Предварительная неудачная прокачка
3. С момента включения РМН запускается выдержка в...	а) 40 сек. б) 50 сек. в) 55 сек. г) <u>60 сек.</u> д) 65 сек.
4. Если давление масла установится выше 1 атм. до истечения 60 сек., то замкнется...	а) КВ б) КВМ в) <u>ДППМ</u> г) КВР
5. От реле 9–12к3 срабатывает контактор 5 – 6 к2, который включает в работу...	а) <u>Резервный масляный насос</u> б) Пусковой клапан топлива в) Клапан подачи воздуха
6. С момента установки нормального давления масла в двигателе запускается выдержка времени в...	а) 2 сек. б) <u>5 сек.</u> в) 6 сек. г) 25 сек. д) 60 сек.
7. Сколько процентов должен составить номинальная частота вращения двигателя при разгоне, что бы сигнал не пошел на ПНП...	а) 15% б) 20% в) <u>25%</u> г) 30% д) 40%
8. Чем сигнализируется процесс пуска двигателя ...	а) Лампой ЛР б) Генератором импульсов в) Лампой ЛПН г) <u>Лампой ЛР и Генератором импульсов</u>
9. Если при пуске давление масла не установилось за 60 сек. или двигатель не развил необходимую частоту вращения то отключится	а) РМН б) КПВ в) ПКТ г) <u>РМН, КПВ и ПКТ</u>
10. (рис 2) Если двигатель был остановлен, то	а) триггер ПКС установлен в состояние «1» и на его прямом выходе «0», на инверсном «1» б) триггер ПКС установлен в состояние «0» и на его прямом выходе «1», на инверсном «0» в) <u>триггер ПКС установлен в состояние «0» и на его прямом выходе «0», на инверсном «1»</u> г) триггер ПКВ установлен в состояние «0» и на его прямом выходе «0», на инверсном «1» д) триггер ПКВ установлен в состояние «1» и на его прямом выходе «0», на инверсном «1»
11. (рис 2) С момента включения РМН (резервный масляный насос) запускается	а) <u>элемент 3 – 14 типа 2И выставит «1», которая поступит на триггер ПНП (память неудачного пуска)</u>



<p>выдержка 60 сек. и если через 60 сек. давление не достигло нормы, то</p>	<p>б) элемент 3 – 14 типа 2И выставит «0», который поступит на триггер ПНП (память неудачного пуска)  в) элемент 3 – 15 типа ИЛИ-НЕ выставит «1», которая поступит на триггер ПНП (память неудачного пуска)  г) элемент 3 – 15 типа ИЛИ-НЕ выставит «0», который поступит на триггер ПНП (память неудачного пуска)  д) элемент 3 – 14 типа 2И выставит «1», которая поступит на пульт вахтенного механика</p>
<p>12. (рис 2) После замыкания 3 – 12 к1 по нормальному давлению</p>	<p>а) выключится реле 3 – 20 к2 и закроется КПВ (клапан пускового воздуха). Воздух попадает в цилиндры ГД, заставляя его вращаться, а ПКТ обеспечивает подачу топлива и дизель запускается  б) включится реле 3 – 20 к2 и откроется КПВ (клапан пускового воздуха). Воздух не попадает в цилиндры ГД, заставляя его вращаться, а ПКТ не обеспечивает подачу топлива и дизель остановится;  в) включится реле 3 – 12 к1 и откроется КПВ (клапан пускового воздуха). Воздух попадает в цилиндры ГД, заставляя его вращаться, а ПКТ обеспечивает подачу топлива и дизель запускается  г) включится реле 3 – 20 к2 и откроется КПВ (клапан пускового воздуха). Воздух попадает в цилиндры ГД, останавливая его, а ПКТ обеспечивает прекращение поступит сигнал «1» на вход R триггера ПКП (3 – 15). ПКП сбросится в «0», далее отключатся РМН и ПКТ, а после падения давления в магистрали РМН отключится ПКВ подачи топлива и дизель остановится  <u>д) включится реле 3 – 20 к2 и откроется КПВ (клапан пускового воздуха). Воздух попадает в цилиндры ГД, заставляя его вращаться, а ПКТ обеспечивает подачу топлива и дизель запускается</u></p>
<p>13. (рис 2) В тот момент, когда будут пройдены 25% номинальной частоты вращения,</p>	<p>а) поступит сигнал «0» на вход R триггера ПКП (3 – 15). ПКП сбросится в «1», далее отключатся РМН и ПКТ, а после падения давления в магистрали РМН отключится ПКВ  <u>б) поступит сигнал «1» на вход R триггера ПКП (3 – 15). ПКП сбросится в «0», далее отключатся РМН и ПКТ, а после падения давления в магистрали РМН отключится ПКВ</u>  в) поступит сигнал «1» на вход R триггера ПКП (3 – 15). ПКП сбросится в «0», далее включатся РМН и ПКТ, а после падения давления в магистрали РМН включится ПКВ  г) поступит сигнал «1» на вход R триггера ПКВ (3 – 14). ПКВ сбросится в «0», далее отключатся РМН и ПКТ, а после падения давления в магистрали РМН отключится ПКВ  д) поступит сигнал «1» на вход R триггера ПКП (3 – 15). ПКП сбросится в «0», далее отключатся РМН и ПКТ, а после повышения давления в магистрали РМН отключится ПКВ</p>
<p>14. (рис 2) Если при пуске давление масла не установилось за 60 сек. или двигатель не развил необходимую частоту вращения за 5 сек., то</p>	<p>а) поступает «0» на вход S триггера ПНП. Далее выключается реле 9 – 14 к3 и загорается сигнальная лампа ЛНП. Одновременно сбрасывается в «0» триггер ПКП и отключаются РМН, КПВ и ПКТ  б) поступает «1» на вход S триггера ПНП. Далее включается реле 9 – 14 к3 и загорается сигнальная лампа ЛНП. Одновременно устанавливается в «1» триггер ПКП и отключаются РМН, КПВ и ПКТ  в) поступает «1» на вход S триггера ПКВ. Далее включается реле 9 – 11 к4 и загорается сигнальная лампа ЛНП. Одновременно сбрасывается в «0» триггер ПКП и отключаются РМН, КПВ и ПКТ  <u>г) поступает «1» на вход S триггера ПНП. Далее включается реле 9 – 14 к3 и загорается сигнальная лампа ЛНП. Одновременно сбрасывается в «0» триггер ПКП и отключаются РМН, КПВ и ПКТ</u>  д) поступает «0» на вход S триггера ПНП. Далее включается реле</p>

	9 – 14 кЗ и гаснет сигнальная лампа ЛНП. Одновременно сбрасывается в «0» триггер ПКП и отключаются РМН, КПВ и ПКТ
15. (рис 3) Если задатчик ЗШ и датчик ДШ получили питание, то	<p>а) в схеме контроля входного сигнала (КВС) выдаётся сигнал исправности и эти сигналы являются вторым и третьим условиями замыкания контакта 10-2кЗ. При замыкании контакта 10-2кЗ подаётся переменное напряжение на обмотки возбуждения однофазного исполнительного двигателя</p> <p>б) в схеме контроля входного сигнала (КВС) снимается сигнал исправности и эти сигналы являются вторым и третьим условиями замыкания контакта 10-2кЗ. При замыкании контакта 10-2кЗ подаётся постоянное напряжение на обмотки возбуждения однофазного исполнительного двигателя</p> <p>в) в схеме контроля входного сигнала (КВС) выдаётся сигнал исправности и эти сигналы являются вторым и третьим условиями замыкания контакта 9-14кЗ. При замыкании контакта 9-14кЗ подаётся переменное напряжение на обмотки возбуждения однофазного исполнительного двигателя</p> <p>г) в схеме контроля входного сигнала (КВС) выдаётся сигнал исправности и эти сигналы являются вторым и третьим условиями замыкания контакта 10-2кЗ. При замыкании контакта 10-2кЗ подаётся переменное напряжение на обмотки возбуждения трехфазного исполнительного двигателя</p> <p>д) в схеме контроля входного сигнала (КВС) выдаётся сигнал исправности и эти сигналы являются вторым и пятым условиями замыкания контакта 10-2кЗ. При замыкании контакта 10-2кЗ подаётся переменное напряжение на обмотки возбуждения однофазного исполнительного двигателя</p>
16. (рис 3) Сигнал Нз может изменяться	<p>а) по любому закону, т.к. никаких ограничений на управление ЗШ судоводителю не предписывается</p> <p>б) по ПИД закону</p> <p>в) не изменяется</p> <p>г) по закону двухпозиционного регулирования</p> <p>д) по закону трехпозиционного регулирования</p>
17. (рис 3) Для преобразования Нз в $\overline{H_3}$ служит:	<p>а) интегратор ИЗШ</p> <p>б) интегратор ИЗШ, переключатель времени разворота ПВР, ограничитель О и элемент сравнения с выходным сигналом <math>\Delta H_3</math></p> <p>в) интегратор ИЗШ, переключатель времени разворота ПВР, ограничитель О и элемент сравнения с выходным сигналом <math>\Delta H_3</math></p> <p>г) переключатель времени разворота ПВР, ограничитель О и элемент сравнения с выходным сигналом <math>\Delta H_3</math></p> <p>д) интегратор ИЗШ, переключатель времени разворота ПВР, ограничитель О</p>
18. (рис 3) Сигнал поступает на модулятор М, в котором	<p>а) содержится первый элемент сравнения, на который поступает сигнал переменного тока <math>\overline{H_3}</math> и сигнал Н (фактический угол разворота лопастей). На выходе элемента сравнения образуется сигнал рассогласования <math>\Delta H</math> постоянного тока. Далее <math>\Delta H</math> поступает на преобразователь постоянного тока в переменный</p> <p>б) содержится первый элемент сравнения, на который поступает сигнал постоянного тока <math>\overline{H_3}</math> и сигнал Н (фактический угол разворота лопастей). На выходе элемента сравнения образуется сигнал рассогласования <math>\Delta H</math> переменного тока. Далее <math>\Delta H</math> поступает на преобразователь постоянного тока в переменный</p> <p>в) содержится первый элемент сравнения, на который поступает сигнал постоянного тока <math>\overline{H_3}</math> и сигнал Н (фактический угол разворота дизеля). На выходе элемента сравнения образуется сигнал рассогласования <math>\Delta H</math> постоянного тока. Далее <math>\Delta H</math></p>

	<p>поступает на преобразователь постоянного тока в переменный</p> <p>г) содержится первый элемент сравнения, на который поступает сигнал постоянного тока <math>\overline{H_3}</math> и сигнал Н (фактический угол разворота дизеля). На выходе элемента сравнения образуется сигнал рассогласования <math>\Delta Н</math> переменного тока. Далее <math>\Delta Н</math> поступает на преобразователь постоянного тока в переменный</p> <p><u>д) содержится первый элемент сравнения, на который поступает сигнал постоянного тока <math>\overline{H_3}</math> и сигнал Н (фактический угол разворота лопастей). На выходе элемента сравнения образуется сигнал рассогласования <math>\Delta Н</math> постоянного тока. Далее <math>\Delta Н</math> поступает на преобразователь постоянного тока в переменный</u></p>
19. (рис 3) При поступлении сигнала предельной нагрузки с КЗ	<p>а) ИЗШ отключается от цепи задания и переключается на сигнал <math>\delta Н</math>, действующая на уменьшение шага. Этим сигналом обеспечивается ускоренная разгрузка ГД</p> <p>б) ИЗШ отключается от цепи задания и переключается на сигнал <math>\delta Н</math>, действующая на увеличение шага. Этим сигналом обеспечивается ускоренная разгрузка ГД</p> <p>в) ИЗШ отключается от цепи задания и переключается на сигнал <math>\delta Н</math>, действующая на уменьшение шага. Этим сигналом обеспечивается замедленная разгрузка ГД</p> <p>г) ИЗШ подключается к цепи задания и переключается на сигнал <math>\delta Н</math>, действующая на уменьшение шага. Этим сигналом обеспечивается ускоренная разгрузка ГД</p> <p>д) ИЗШ отключается от цепи сигнализации и переключается на сигнал <math>\delta Н</math>, действующая на уменьшение шага. Этим сигналом обеспечивается ускоренная загрузка ГД</p>
20. (рис 4) Если заданное наполнение меньше 95,5%, то	<p>а) температура наружного воздуха учитывается в работе дизеля и фактическое заполнение идет дальше таким, какое на резисторе ОН</p> <p>б) температура наружного воздуха не учитывается в работе ВРШ и фактическое заполнение идет дальше таким, какое на резисторе ОН</p> <p>в) температура наружного воздуха не учитывается в работе дизеля и фактическое заполнение идет дальше таким, какая нагрузка на винте</p> <p>г) давление наружного воздуха не учитывается в работе дизеля и фактическое заполнение идет дальше таким, какое на резисторе ОН</p> <p><u>д) температура наружного воздуха не учитывается в работе дизеля и фактическое заполнение идет дальше таким, какое на резисторе ОН</u></p>
21. (рис 4) Элементом 5-14 из фактических наполнений F1 и F2 нагруженных дизелей	<p>а) выделяют меньшее наполнение F. На верхний элемент сравнения 5-10 поступает сигнал F-Fз. Триггер Шмита 5-9 устанавливается в логическую «1», если F&gt;Fз</p> <p><u>б) выделяют большее наполнение F. На верхний элемент сравнения 5-10 поступает сигнал F-Fз. Триггер Шмита 5-9 устанавливается в логическую «1», если F&gt;Fз</u></p> <p>в) выделяют большее наполнение F. На верхний элемент сравнения 5-10 поступает сигнал F+Fз. Триггер Шмита 5-9 устанавливается в логическую «1», если F&gt;Fз</p> <p>г) выделяют большее наполнение F. На верхний элемент сравнения 5-10 поступает сигнал F-Fз. Триггер Шмита 5-9 устанавливается в логическую «0», если F&gt;Fз</p> <p>д) выделяют меньшее наполнение F. На верхний элемент сравнения 5-10 поступает сигнал F-Fз. Триггер Шмита 5-9 устанавливается в логическую «1», если F&lt;Fз</p>
22. (рис 4) На нижний элемент сравнения поступает сигнал с зоны нечувствительности $\Delta F$ снимаемый с	<p><u>а) резистора ЗН. Зона находится в пределах 1 – 10 %, причем она учитывается только для наполнения F, которое меньше Fз</u></p> <p>б) резистора ОН. Зона находится в пределах 1 – 10 %, причем она</p>

	<p>учитывается только для наполнения F, которое больше F<sub>з</sub></p> <p>в) резистора ЗН. Зона находится в пределах 1 – 30 %, причем она не учитывается только для наполнения F, которое меньше F<sub>з</sub></p> <p>г) резистора ОН. Зона находится в пределах 1 – 20 %, причем она учитывается только для наполнения F, которое меньше F<sub>з</sub></p> <p>д) резистора ЗН. Зона находится в пределах 1 – 40 %, причем она учитывается только для наполнения F, которое больше F<sub>з</sub></p>
23. (рис 4) Нижним триггером Шмита 5-9	<p>а) формируется «1», если F отличается в меньшую сторону от F<sub>з</sub> не менее чем на <math>\Delta F</math>. Выходной сигнал с блока логики равен 0 и контакт к4 на рисунке 3 разомкнут, разворот лопастей не изменяется</p> <p><u>б) формируется «0», если F отличается в меньшую сторону от F<sub>з</sub> не более чем на <math>\Delta F</math>. Выходной сигнал с блока логики равен 0 и контакт к4 на рисунке 3 разомкнут, разворот лопастей не изменяется</u></p> <p>в) формируется «0», если F отличается в меньшую сторону от F<sub>з</sub> не более чем на <math>\Delta F</math>. Выходной сигнал с блока логики равен 1 и контакт к4 на рисунке 3 разомкнут, разворот лопастей изменяется</p> <p>г) формируется «1», если F отличается в меньшую сторону от F<sub>з</sub> не более чем на <math>\Delta F</math>. Выходной сигнал с блока логики равен 0 и контакт к4 на рисунке 3 замкнут, разворот лопастей не изменяется</p> <p>д) формируется «0», если F отличается в большую сторону от F<sub>з</sub> не более чем на <math>\Delta F</math>. Выходной сигнал с блока логики равен 0 и контакт к4 на рисунке 3 разомкнут, разворот лопастей не изменяется</p>
24. (рис 4) Если такая перегрузка случилась при работе ВГ и удерживается более 3-х секунд, то	<p>а) сформируется сигнал «перегрузка», который замкнет к5, к6 и произойдет максимально медленная разгрузка ГД за счет уменьшения разворота лопастей</p> <p>б) сформируется сигнал «перегрузка», который замкнет к5, к6 и произойдет максимально быстрая разгрузка ГД за счет увеличения разворота лопастей</p> <p>в) сформируется сигнал «перегрузка», который замкнет к5, к6 и произойдет максимально быстрая разгрузка ГД за счет уменьшения наполнения</p> <p><u>г) сформируется сигнал «перегрузка», который замкнет к5, к6 и произойдет максимально быстрая разгрузка ГД за счет уменьшения разворота лопастей</u></p> <p>д) сформируется сигнал «перегрузка», который разомкнет к5, к6 и произойдет максимально быстрая разгрузка ГД за счет уменьшения разворота лопастей</p>
25. (рис 4) Контакторм к3 управляет	<p><u>а) блок логики, в результате анализа сигналов <math>N</math>, <math>\overline{H_z}</math> и <math>\Delta H_z</math>, снимаемых со схемы на рисунке 3</u></p> <p>б) блок логики, в результате анализа сигнала N, снимаемого со схемы на рисунке 3</p> <p>в) блок логики, в результате анализа угла разворота винта, снимаемых со схемы на рисунке 3</p> <p>г) блок двухпозиционного регулирования, в результате анализа сигналов температуры, снимаемых со схемы на рисунке 3</p> <p>д) вахтенный механик, в результате анализа сигналов N, <math>\overline{H_z}</math> и <math>\Delta H_z</math>, снимаемых со схемы на рисунке 3</p>
26. (рис 6) Для включения муфты	<p>а) муфта 4 ВГ постоянного тока может находиться в любом положении. Эта муфта управляется только вручную и её необходимо выводить из зацепления, когда нет нагрузки на ВГ постоянного тока. Это продляет срок службы коллектора и щёток. ВГ переменного тока подключается наглухо и контроля за его муфтой нет</p> <p><u>б) муфта 4 ВГ постоянного тока должна находиться только в одном из крайних положений: вкл. или выкл. Эта муфта</u></p>

	<p><u>управляется только вручную и её необходимо выводить из зацепления, когда нет нагрузки на ВГ постоянного тока. Это продляет срок службы коллектора и щёток. ВГ переменного тока подключается наглухо и контроля за его муфтой нет</u></p> <p>в) муфта 4 ВГ постоянного тока должна находиться только в одном из крайних положений: вкл. или выкл. Эта муфта управляется только автоматически и её необходимо выводить из зацепления, когда нет нагрузки на ВГ постоянного тока. Это продляет срок службы коллектора и щёток. ВГ переменного тока подключается наглухо и контроля за его муфтой нет</p> <p>г) муфта 4 ВГ постоянного тока может находиться в любом положении. Эта муфта управляется только вручную и её необходимо выводить из зацепления, когда нет нагрузки на ВГ постоянного тока. Это сокращает срок службы коллектора и щёток. ВГ переменного тока подключается не наглухо и контроля за его муфтой нет</p> <p>д) муфта 4 ВГ постоянного тока должна находиться только в одном из крайних положений: вкл. или выкл.. Эта муфта управляется только вручную и её необходимо выводить из зацепления, когда нет нагрузки на ВГ постоянного тока. Это продляет срок службы коллектора и щёток. ВГ переменного тока подключается не наглухо контроль за его муфтой постоянный</p>
27. (рис 6) ПМ1 или ПМ2 могут быть включены либо из МО, либо с ПВМ (переключатель ПП). Далее	<p><u>а) нажимают кнопку «вкл», и через элемент 4-8 на вход <math>\bar{S}</math> триггера ПКВ (память кнопки включение) поступит сигнал «0». Сигналом «1» с прямого выхода через элемент 4-3 лампы перейдут в режим мигания. Сигнал «0» с инверсного выхода ПКВ откроет клапан КУ;</u></p> <p>б) нажимают кнопку «выкл», и через элемент 4-8 на вход R триггера ПКВ (память кнопки выключение) поступит сигнал «0». Сигналом «1» с прямого выхода через элемент 4-3 лампы перейдут в режим мигания. Сигнал «0» с инверсного выхода ПКВ откроет клапан КУ</p> <p>в) нажимают кнопку «вкл», и через элемент 4-8 на вход <math>\bar{S}</math> триггера ПКВ (память кнопки включение) поступит сигнал «1». Сигналом «0» с прямого выхода через элемент 4-3 лампы перейдут в режим мигания. Сигнал «0» с инверсного выхода ПКВ откроет клапан КУ</p> <p>г) нажимают кнопку «вкл», и через элемент 4-8 на вход <math>\bar{S}</math> триггера ПКВ (память кнопки включение) поступит сигнал «0». Сигналом «1» с прямого выхода через элемент 4-10 лампы перейдут в режим свечения. Сигнал «0» с инверсного выхода ПКВ откроет клапан КУ</p> <p>д) нажимают кнопку «выкл», и через элемент 4-8 на вход R триггера ПКВ (память кнопки выключение) поступит сигнал «1». Сигналом «1» с прямого выхода через элемент 4-3 лампы перейдут в режим мигания. Сигнал «1» с инверсного выхода ПКВ закроет клапан КУ</p>
28. (рис 6) После открытия клапана КУ	<p>а) ПМ выключится и замкнёт концевик КВ. С выдержкой времени разомкнется контакт реле времени 2-16к1 и далее контакт размножающего реле 2-12к3. На вход R триггера поступит «1» и его выходной сигнал изменится на противоположный, т.е. ПКВ сброшен</p> <p>б) ПМ включится и замкнёт концевик КВ. С выдержкой времени замыкается контакт реле времени 2-16к1 и далее контакт размножающего реле 2-12к3. На вход R триггера поступит «0» и его выходной сигнал изменится на противоположный, т.е. ПКВ сброшен</p> <p><u>в) ПМ включится и замкнёт концевик КВ. С выдержкой времени замыкается контакт реле времени 2-16к1 и далее контакт размножающего реле 2-12к3. На вход R триггера поступит «1» и</u></p>

	<p><u>его выходной сигнал изменится на противоположный, т.е. ПКВ сброшен</u></p> <p>г) ПМ включится и замкнёт концевик КВ. С выдержкой времени замыкается контакт реле времени 2-16к1 и далее контакт размножающего реле 2-12к3. На вход R триггера поступит «1» и его выходной сигнал не изменится на противоположный, т.к. ПКВ сброшен</p> <p>д) ПМ выключится и замкнёт концевик КВ. С выдержкой времени замыкается контакт реле времени 2-16к1 и далее контакт размножающего реле 2-12к3. На вход R триггера поступит «0» и его выходной сигнал изменится на единичный, т.е. ПКВ сброшен</p>
29. (рис 6) После сброса ПКВ	<p>а) откроется клапан О, а ПМ остаётся в зацепленном состоянии. Одновременно на входы Е1 элементов 4-3 поступит «1» и лампы перейдут в режим постоянного свечения</p> <p>б) закроется клапан О, а ПМ остаётся в зацепленном состоянии. Одновременно на входы Е2 элементов 4-3 поступит «0» и лампы перейдут в режим постоянного свечения</p> <p>в) закроется клапан О, а ПМ остаётся в зацепленном состоянии. Одновременно на входы Е2 элементов 4-3 поступит «1» и лампы перейдут в режим мигания</p> <p>г) закроется клапан О, а ПМ остаётся в расцепленном состоянии. Одновременно на входы Е1 элементов 4-3 поступит «1» и лампы перейдут в режим постоянного свечения</p> <p><u>д) закроется клапан О, а ПМ остаётся в зацепленном состоянии. Одновременно на входы Е2 элементов 4-3 поступит «1» и лампы перейдут в режим постоянного свечения</u></p>
30. (рис 6) Автоматическое оперативное отключение происходит по условиям:	<p>а) поступление сигнала- экстренная остановка двигателя(4-18к3)</p> <p>б) сигнала- аварийное отключение ПМ</p> <p><u>в) поступление сигнала от предельного выключателя механического типа (центробежный датчик частоты вращения) при слишком большой частоте вращения, падение давления масла смазки ГД1 и ГД2, поступление сигнала- экстренная остановка двигателя(4-18к3), сигнала- поступление аварийное отключение ПМ</u></p> <p>г) не происходит никогда</p> <p>д) производится вручную вахтенным механиком</p>
31. (рис 7) Схема обеспечивает ... вид управления ПМ и ГТВ.	<p>а) совместное</p> <p>б) раздельное</p> <p><u>в) совместное и раздельное</u></p> <p>г) двухпозиционное</p> <p>д) трехпозиционное</p>
32. (рис 7) Управлять ПМ и ГТВ можно из	<p>а) машинного отделения</p> <p>б) ЦПУ</p> <p>в) мостика</p> <p>г) рулевой рубки</p> <p><u>д) из всех перечисленных мест</u></p>
33. (рис 7) Вал растормаживается и в конечном положении замыкает концевик КВО, далее	<p><u>а) от него переключается контакт 2-8к3. Нормально разомкнутым контактом 2-8к3 снимается питание с О и КУ остается выключенным. Через нормально разомкнутый контакт 2-8 к3 поступает сигнал «1» на элемент 4-8 тина 2ИНЕ и триггер ПКВ переходит в состояние «1». Все лампы начинают мигать, а получившая питание катушка О открывает клапан для подачи воздуха в ПМ</u></p> <p>б) от него переключается контакт 2-8к3. Нормально замкнутым контактом 2-8к3 подается питание с О и КУ остается включенным. Через нормально разомкнутый контакт 2-8 к3 поступает сигнал «1» на элемент 4-8 тина 2ИНЕ и триггер ПКВ переходит в состояние «1». Все лампы начинают мигать, а получившая питание катушка О открывает клапан для подачи</p>

	<p>воздуха в ПМ</p> <p>в) от него переключается контакт 2-8к3. Нормально разомкнутым контактом 2-8к3 снимается питание с О и КУ остается выключенным. Через нормально замкнутый контакт 2-8 к3 поступает сигнал «0» на элемент 4-8 тина 2ИНЕ и триггер ПКВ переходит в состояние «0». Все лампы начинают мигать, а получившая питание катушка О открывает клапан для подачи воздуха в ПМ</p> <p>г) от него переключается контакт 2-8к3. Нормально разомкнутым контактом 2-8к3 снимается питание с О и КУ остается выключенным. Через нормально разомкнутый контакт 2-8 к3 поступает сигнал «1» на элемент 4-8 тина 2ИНЕ и триггер ПКВ переходит в состояние «1». Все лампы перестают мигать, а получившая питание катушка О закрывает клапан для подачи воздуха в ПМ;</p> <p>д) от него переключается контакт 2-8к3. Нормально разомкнутым контактом 2-8к3 снимается питание с О и КУ остается выключенным. Через нормально разомкнутый контакт 2-8 к3 поступает сигнал «0» на элемент 4-8 тина 2ИЛИ и триггер ПКВ переходит в состояние «0». Все лампы начинают мигать, а получившая питание катушка О открывает клапан для подачи воздуха в ПМ</p>
34. (рис 7) Главный вал входит в зацепление с редуктором, замыкается концевик КВ и	<p>а) с выдержкой времени размыкаются контакты 2-8 к1 и 2-22 к2. На вход R поступает «1» и ПКВ сбрасывается в «0», снимается питание с катушки О, лампы переходят в режим постоянного свечения, на вход Е2 поступает «1»</p> <p><u>б) с выдержкой времени замыкаются контакты 2-8 к1 и 2-22 к2. На вход R поступает «1» и ПКВ сбрасывается в «0», снимается питание с катушки О, лампы переходят в режим постоянного свечения, на вход Е2 поступает «1»</u></p> <p>в) с выдержкой времени замыкаются контакты 2-8 к1 и 2-22 к2. На вход R поступает «0» и ПКВ устанавливается в «1», снимается питание с катушки О, лампы переходят в режим постоянного свечения, на вход Е2 поступает «1»</p> <p>г) с выдержкой времени замыкаются контакты 2-8 к1 и 2-22 к2. На вход R поступает «1» и ПКВ устанавливается в «1», подается питание на катушку О, лампы переходят в режим постоянного свечения, на вход Е2 поступает «1»</p> <p>д) с выдержкой времени замыкаются контакты 2-8 к1 и 2-22 к2. На вход R поступает «1» и ПКВ сбрасывается в «1», снимается питание с катушки О, лампы переходят в режим мигания, на вход Е2 поступает «0»</p>
35. (рис 7) При условии, что сигнал безусловного аварийного отключения ПМЗ не поступает, контакт 1-14 к1 замкнут и возможно прохождение следующих сигналов автоматического оперативного отключения:	<p>а) низкое давление воздуха хотя бы в одной ПМ</p> <p>б) низкое давление масла в редукторе</p> <p>в) хотя бы у одного ГД превышена предельная частота вращения</p> <p>г) низкое давление масла хотя бы у одного ГД, поступление сигнала экстренной остановки хотя бы у одного из ГД</p> <p><u>д) во всех перечисленных случаях</u></p>
36. (рис 8) На элементе 5-18 типа БИЛИ контролируются следующие неисправности:	<p>а) неисправность схемы задатчика шага и датчика шага</p> <p>б) отсутствие любого напряжения питания плат автомата</p> <p>в) понижение напряжения питания ниже 5V цифровых микросхем;</p> <p>г) неисправность контура питания ВРШ, неисправность датчиков наполнения ГД1 и ГД2. При исправных датчиках контакты ДН1 и ДН2 замкнуты</p> <p><u>д) все перечисленные неисправности</u></p>
37. (рис 8) По появлению служебного сигнала неисправностей	<p>а) через 30сек. триггер 5-18 устанавливается в состояние «1», формируя обобщенный сигнал неисправного управления ВРШ – этим сигналом блокируется работа блока логики на рис. 4.</p> <p>б) через 3сек. триггер 5-18 устанавливается в состояние «0», формируя обобщенный сигнал неисправного управления ВРШ –</p>

	<p>этим сигналом блокируется работа блока логики на рис. 4.</p> <p>в) через 3сек. триггер 5-18 устанавливается в состояние «1», формируя обобщенный сигнал исправного управления ВРШ – этим сигналом блокируется работа блока логики на рис. 4.</p> <p><u>г) через 3сек. триггер 5-18 устанавливается в состояние «1», формируя обобщенный сигнал неисправного управления ВРШ – этим сигналом блокируется работа блока логики на рис. 4.</u></p> <p>д) через 3сек. триггер 5-18 устанавливается в состояние «1», формируя обобщенный сигнал неисправного управления ВРШ – этим сигналом разрешается работа блока логики на рис. 4</p>
38. (рис 8) Через инвертор 5-18 на вход 3 усилителя 5-19 поступит сигнал «0», в результате этого	<p>а) нижнего усилителя 5-19 устанавливается сигнал «1». Лампа 1-18 загорается (неисправность автоматики), сработает реле 10-2 к2 и загораются еще 2-е лампы ПОМ и КОП, в схеме осуществляется раздельный контроль неисправностей питания контуров управления ГД и после ПМ. Должен разомкнуться контакт 10-6 к3, относящийся к схеме контроля электроснабжения и с отсрочкой 3 сек. устанавливается сигнал «1» в проводах 5,6; далее загорается лампа 1-18, срабатывает реле 10-2к2, реле 10-2к3 отключается; также при установлении механизма зацепления от ручного управления МИШ должен замкнуться КВ МРУ. Все неисправности фиксируются в 5-18 и 5-6. Для режима сброса надо нажать кнопку «КВИТИРОВАНИЕ»</p> <p>б) нижнего усилителя 5-19 устанавливается сигнал «0». Лампа 1-18 загорается (неисправность автоматики), сработает реле 10-2 к2 и загораются еще 2-е лампы ПОМ и КОП, в схеме осуществляется раздельный контроль неисправностей питания контуров управления ГД и после ПМ. Должен замкнуться контакт 10-6 к3, относящийся к схеме контроля электроснабжения и с отсрочкой 30 сек. устанавливается сигнал «0» в проводах 5,6; далее загорается лампа 1-18, срабатывает реле 10-2к2, реле 10-2к3 отключается; также при установлении механизма зацепления от ручного управления МИШ должен замкнуться КВ МРУ. Все неисправности фиксируются в 5-18 и 5-6. Для режима сброса надо нажать кнопку «КВИТИРОВАНИЕ»</p> <p><u>в) нижнего усилителя 5-19 устанавливается сигнал «0». Лампа 1-18 загорается (неисправность автоматики), сработает реле 10-2 к2 и загораются еще 2-е лампы ПОМ и КОП, в схеме осуществляется раздельный контроль неисправностей питания контуров управления ГД и после ПМ. Должен замкнуться контакт 10-6 к3, относящийся к схеме контроля электроснабжения и с отсрочкой 3 сек. устанавливается сигнал «1» в проводах 5,6; далее загорается лампа 1-18, срабатывает реле 10-2к2, реле 10-2к3 отключается; также при установлении механизма зацепления от ручного управления МИШ должен замкнуться КВ МРУ. Все неисправности фиксируются в 5-18 и 5-6. Для режима сброса надо нажать кнопку «КВИТИРОВАНИЕ»</u></p> <p>г) нижнего усилителя 5-19 устанавливается сигнал «0». Лампа 1-18 загорается (неисправность автоматики), сработает реле 10-2 к2 и загораются еще 2-е лампы ПОМ и КОП, в схеме осуществляется раздельный контроль неисправностей питания контуров управления ГД и после ПМ. Должен замкнуться контакт 10-6 к3, относящийся к схеме контроля электроснабжения и с отсрочкой 3 сек. устанавливается сигнал «1» в проводах 5,6; далее гаснет лампа 1-18, не срабатывает реле 10-2к2, реле 10-2к3 включается; также при установлении механизма зацепления от ручного управления МИШ должен замкнуться КВ МРУ. Все неисправности фиксируются в 5-18 и 5-6. Для режима сброса надо нажать кнопку «КВИТИРОВАНИЕ»</p> <p>д) нижнего усилителя 5-19 устанавливается сигнал «1». Лампа 1-18 загорается (неисправность автоматики), сработает реле 10-2 к2 и загораются еще 2-е лампы ПОМ и КОП, в схеме осуществляется раздельный контроль неисправностей питания контуров управления ГД и после ПМ. Должен замкнуться контакт 10-6 к3,</p>



	относящийся к схеме контроля электроснабжения и с отсрочкой 30 сек. устанавливается сигнал «1» в проводах 5,6; далее загорается лампа 1-18, срабатывает реле 10-2к2, реле 10-2к3 отключается; также при установлении механизма зацепления от ручного управления МИШ должен разомкнуться КВ МРУ. Неисправности не фиксируются в 5-18 и 5-6. Для режима сброса надо нажать кнопку «КВИТИРОВАНИЕ»
39. Первая холодильная машина работала на ...	А) керосине Б) воде В) <u>этиловом спирте</u> Г) масле
40. Водный лёд по отношению к продуктам применяется для:	А) нагрева Б) очистки В) <u>охлаждения</u> Г) измельчения
41. Какие бывают компрессоры?	А) двухдверные Б) <u>поршневые</u> В) безсистемные Г) кожухотрубные
42. В обозначении марки компрессора А-110-7-2, буква А обозначает	А) <u>аммиачный</u> Б) центробежный В) ротационный Г) фреоновый
43. В абсорбционных холодильных установках рабочими телами холодильных машин являются	А) <u>бинарные (двухкомпонентные) растворы</u> Б) унарные (однокомпонентные) растворы В) оба утверждения подходят
44. Что обозначают цифры, стоящие после буквенного обозначения марки компрессора П110-7-2?	А) размеры Б) объём цилиндра В) высота Г) <u>холодопроизводительность</u>
45. При каком способе охлаждения усушка продуктов наименьшая?	А) воздушный Б) <u>батаре́йный</u> В) смешанный Г) независимый
46. Количество тепла, которое холодильная машина отнимает от охлаждаемой среды в единицу времени называется ... машины	А) <u>холодопроизводительностью</u> Б) мощностью В) подачей Г) степенью сжатия
47. Снижение температур и увеличение скорости движения воздуха в холодильных камерах позволяют в 2-3 раза ускорить процесс охлаждения и замораживания, а также снизить усушку продуктов на	А) 15 - 25% Б) 55 - 65% В) 35 - 45% Г) <u>25 - 35%</u>
48. Относительная влажность воздуха в помещениях хранения фруктов и овощей поддерживается в пределах (...), кроме лука и чеснока, где она должна быть 70-80%	А) 55-65% Б) 30-40% В) <u>85-95%</u> Г) 95-100%
49. Рабочее вещество холодильного цикла называется ...	А) рассолом Б) холодоносителем В) <u>холодильным агентом</u> Г) антифризом
50. В процессе кипения холодильного агента температура ...	А) возрастает Б) колеблется В) понижается Г) <u>не изменяется</u>
51. В процессе переохлаждения хладагента в змеевике промсосуда давление ...	А) повышается Б) <u>не изменяется</u> В) уменьшается Г) колеблется
52. В процессе кипения холодильного агента давление ...	А) возрастает Б) <u>не изменяется</u>

	В) уменьшается Г) колеблется
53. В процессе кипения в испарителе жидкого хладагента его энтальпия ...	А) уменьшается Б) <u>увеличивается</u> В) не изменяется Г) уменьшается незначительно
54. Процесс перехода вещества из твёрдого состояния сразу в газообразное называется ...	А) кипением Б) охлаждением В) <u>сублимацией</u> Г) перегревом
55. По термодинамическим свойствам ... один из лучших хладагентов	А) хладон 11 Б) аммиак В) хладон 12 Г) хладон 22
56. В процессе кипения холодильного агента удельный объём его ...	А) уменьшается Б) <u>увеличивается</u> В) не изменяется Г) уменьшается незначительно
57. Линейный ресивер предназначен для ... от жидкого холодильного агента конденсатора	А) заполнения Б) <u>освобождения</u> В) переполнения Г) перелива
58. Холодильный агент в конденсатор поступает в состоянии ...	А) жидкости Б) <u>перегретого пара</u> В) твёрдом Г) кристаллов
59. Что такое вентилятор судовой?	а) <u>компрессорная машина, перемещающая воздух или другие газы с целью проветривания помещения</u> б) конвенционная машина, перемещающая воздух или другие газы с целью проветривания помещения в) все вышеперечисленные
60. Какими бывают вентиляторы по назначению?	а) вдувные б) вытяжные в) <u>все вышеперечисленные</u>
61. Лопастные компрессорные машины центробежного типа достигают производительности?	а) <u>300 000 куб. м/ч</u> б) 600 000 куб. м/ч в) 900 000 куб. м/ч
62. Лопастные компрессорные машины осевого типа достигают производительности?	а) 300 000 куб. м/ч б) <u>600 000 куб. м/ч</u> в) 900 000 куб. м/ч
63. На какие типы различают вентиляторы по видам давления?	а) низкого давления б) среднего давления в) высокого давления д) <u>все варианты верны</u>
64. Что такое компрессор?	а) <u>энергетическая машина или устройство для повышения давления (сжатия) и перемещения газообразных веществ</u> б) энергетическая машина или устройство для понижения давления (сжатия) и перемещения газообразных веществ в) все варианты верны
65. Компрессоры классифицируют по:	а) принципу действия б) назначению в) конечному давлению г) способу отвода теплоты д) типу приводного двигателя е) <u>все варианты верны</u>
66. Что такое поршневой компрессор?	а) <u>Компрессор, в котором сжатие газа происходит за счет возвратно-поступательного перемещения поршня в цилиндре по двухтактному принципу впуск/выпуск, засасывание газа происходит при движении поршня к НМТ, а вытеснение при движении поршня к ВМТ</u> б) Компрессор объёмного типа, в котором перемещение объёма газа происходит посредством взаимодействия двух спиралей, одна из которых неподвижна (статор), а другая совершает

	<p>эксцентрические движения без вращения, благодаря чему и обеспечивается перенос газа из полости всасывания в полость нагнетания</p> <p>в) Роторный компрессор объёмного типа, в котором перемещение объёма газа происходит посредством бесконтактного взаимодействия двух синхронно вращающихся кулачковых роторов в специально профилированном корпусе (статоре), при этом перенос газа из полости всасывания в полость нагнетания происходит перпендикулярно осям роторов</p>
67. Что такое спиральный компрессор?	<p>а) Компрессор, в котором сжатие газа происходит за счет возвратно-поступательного перемещения поршня в цилиндре по двухтактному принципу впуск/выпуск, засасывание газа происходит при движении поршня к НМТ, а вытеснение при движении поршня к ВМТ</p> <p>б) <u>Компрессор объёмного типа, в котором перемещение объёма газа происходит посредством взаимодействия двух спиралей, одна из которых неподвижна (статор), а другая совершает эксцентрические движения без вращения, благодаря чему и обеспечивается перенос газа из полости всасывания в полость нагнетания</u></p> <p>в) Роторный компрессор объёмного типа, в котором перемещение объёма газа происходит посредством бесконтактного взаимодействия двух синхронно вращающихся кулачковых роторов в специально профилированном корпусе (статоре), при этом перенос газа из полости всасывания в полость нагнетания происходит перпендикулярно осям роторов</p>
68. Что такое кулачковый компрессор?	<p>а) Компрессор, в котором сжатие газа происходит за счет возвратно-поступательного перемещения поршня в цилиндре по двухтактному принципу впуск/выпуск, засасывание газа происходит при движении поршня к НМТ, а вытеснение при движении поршня к ВМТ</p> <p>б) Компрессор объёмного типа, в котором перемещение объёма газа происходит посредством взаимодействия двух спиралей, одна из которых неподвижна (статор), а другая совершает эксцентрические движения без вращения, благодаря чему и обеспечивается перенос газа из полости всасывания в полость нагнетания</p> <p>в) <u>Роторный компрессор объёмного типа, в котором перемещение объёма газа происходит посредством бесконтактного взаимодействия двух синхронно вращающихся кулачковых роторов в специально профилированном корпусе (статоре), при этом перенос газа из полости всасывания в полость нагнетания происходит перпендикулярно осям роторов</u></p>

### Критерии оценивания

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

**Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.**

Количество попыток прохождения теста и время на его прохождение – неограниченно.

### Защита отчетов по практическим занятиям

Оценивание каждому практическому занятию осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями оценки	Весомость в %
-------------------	---------------

– выполнение всех пунктов задания	до 30%
– степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30%
– получение корректных результатов работы	до 20%
– качественное оформление работы	до 10%
– корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 10%

**Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.**

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим занятиям

Контрольный вопрос
<b>Практическое занятие 1.</b> Проверка готовности к пуску судовой электростанции. Пуск генераторного агрегата, включение групп потребителей
1. Классификация судовых распределительных устройств
2. Опишите назначение элементов принципиальной схемы распределительного щита
3. Опишите назначение элементов принципиальной схемы генераторной секции ГРЩ
4. Требования к устройству ГРЩ
5. Назовите особо ответственные потребителя на судне
6. Назовите ответственные потребителя на судне
7. Назовите малоответственные потребителя на судне
<b>Практическое занятие 2.</b> Включение второго генераторного агрегата, последовательность синхронизации генераторов, симметричное распределение нагрузки
1. Условия включения СГ на шины ГРЩ для параллельной работы
2. Методы синхронизации СГ
3. Типы синхроскопов
4. Опишите процесс распределения активной нагрузки
<b>Практическое занятие 3.</b> Пуск и остановка генераторного агрегата по нагрузке на ГРЩ, перевод нагрузки на валогенератор
1. Какова оптимальная нагрузка дизель-генераторного агрегата?
2. Какова минимальная нагрузка на дизель-генераторный агрегат?
3. Какова максимальная нагрузка на дизель-генераторный агрегат?
4. В чем особенности питания судовой сети от валогенератора в сравнении с питанием от дизель-генератора?
<b>Практическое занятие 4.</b> Регулирование частоты и напряжения, распределение нагрузки. Контроль за качеством электроэнергии
1. От чего зависит и чем регулируется частота судовой сети?
2. От чего зависит и чем регулируется напряжение судовой сети?
3. Назовите требования к показателям качества электроэнергии на судне
<b>Практическое занятие 5.</b> Перевод нагрузки и остановка генераторного агрегата. Определение очередности пуска генераторных агрегатов
1. Чем определяется величина активной нагрузки, которую принимает на себя дизель-генератор?
2. Чем определяется величина реактивной нагрузки, которую принимает на себя дизель-генератор?
3. Какой дизель-генератор называется ведущим?
4. Какой дизель-генератор называется ведомым?
5. Что такое обменные колебания мощности?
<b>Практическое занятие 6.</b> Порядок работы оператора и системы при запросе мощности для запуска мощного потребителя. Включение мощных потребителей
1. Перечислите способы запуска мощных потребителей?
2. Перечислите ограничения при запуске мощных потребителей
3. Какой провал напряжения при пуске мощных потребителей допускается по требованиям Морского Регистра?
<b>Практическое занятие 7.</b> Функции электростанции при обесточивании, действия оператора
1. Что такое переходный источник электроэнергии?
2. Какие способы запуска аварийного дизель-генератора Вам известны?
3. Перечислите потребители, которые получают питание до запуска аварийного дизель-генератора
4. Перечислите потребители, которые получают питание после запуска аварийного дизель-генератора
5. Какие параметры судовой электростанции подлежат контролю при работе аварийного дизель-генератора?
<b>Практическое занятие 8.</b> Порядок пуска аварийного генератора, включение ответственных потребителей
1. Требования к помещениям аварийных источников питания
2. Для чего предназначен аварийный источник электроэнергии
3. На протяжении какого времени аккумуляторная батарея должна обеспечивать питание потребителей?

<b>Практическое занятие 9.</b> Включение валогенератора на шины ГРЩ. Функции обработки сигналов неисправностей
1. Допускается ли параллельная работа валогенератора и дизель-генератора?
2. Какие параметры подлежат контролю при работе валогенератора?
3. Каким образом происходит перевод нагрузки с дизель-генератора на валогенератор и обратно?
4. В каких режимах работы судна используется валогенератор?
<b>Практическое занятие 10.</b> Типы неисправностей. Регистрация неисправностей. Квитирование сигналов неисправностей
1. Какие неисправности контролируются элементом 5-18?
2. Какую функцию выполняют элементы 5-20 и 5-21?
3. Для чего предусмотрена задержка времени в 5 секунд?
4. Для чего предназначена кнопка «Квитирование»?
5. Куда выводятся сигналы о неисправности?
6. Что произойдет с работой ДГ при получении сигнала о неисправности?
<b>Практическое занятие 11.</b> Подготовка пуска и пуск ГД: подготовка системы пуска на воздухе; порядок включения питательных насосов системы охлаждения
1. Какие требования должны быть выполнены перед пуском ГД?
2. Назовите функцию 2-го контакта кнопки «пуск».
3. Дайте пояснение назначению элемента 3-17.
4. Какую функцию выполняет ПКС?
5. Объясните принцип работы ПКП.
6. Для чего предназначена выдержка времени в 60 секунд?
7. В каких случаях будет гореть ЛНП
8. Для чего предназначен элемент 3-9?
9. В каких случаях происходит остановка ГД?
<b>Практическое занятие 12.</b> Подготовка пуска и пуск ГД: подготовка турбины ГД на пуск
1. Каковы особенности работы дизельного двигателя с турбонаддувом?
2. Каковы ограничения по режимам работы дизельного двигателя с турбонаддувом?
3. Перечислите параметры, подлежащие контролю при работе дизельного двигателя с турбонаддувом?
4. Какие режимы недопустимы при эксплуатации дизельного двигателя с турбонаддувом?
<b>Практическое занятие 13.</b> Подготовка топливной расходной емкости ГД, порядок включения топливных питательных насосов
1. Откуда получает топливо главный двигатель?
2. Какие виды сепараторов топлива Вы знаете?
3. Какие параметры контролируются при работе сепараторов топлива?
4. Назовите виды топливных цистерн на судне?
<b>Практическое занятие 14.</b> Порядок передачи управления главной машиной по схеме: Главный двигатель – Машинное отделение – Мостик
1. Сколько постов управления главной машиной предусматривается на судне в зависимости от класса автоматизации?
2. Каков приоритет постов управления главной машиной на судне?
3. Перечислите требования Морского Регистра к системе дистанционного автоматического управления главным двигателем
4. Назовите аппаратуру обеспечивающую передачу управления главной машиной на судне
<b>Практическое занятие 15.</b> Судовые вспомогательные механизмы. Системы водоподготовки вспомогательных котлов
1. Принцип работы двухпоточного парового котла
2. Основные характеристики паровых котлов
3. Конструкция огнетрубных котлов
4. Принцип работы вспомогательного водотрубного котла
5. Арматура котлов
6. Для чего нужен главный стопорный клапан
<b>Практическое занятие 16.</b> Судовые вспомогательные механизмы. Порядок запуска вспомогательного парового котла. Управление компрессорной установкой
1. Что такое вентилятор судовой?
2. Какими бывают вентиляторы по назначению?
3. Перечислите преимущества и недостатки судовых вентиляторов
4. Что такое компрессор?
5. Что такое поршневой компрессор?
6. Что такое спиральный компрессор?
7. Какие виды потерь имеют место в компрессоре?
8. Какой порядок запуска компрессора?

## **2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

### **Зачет с оценкой**

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем практическим занятиям, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Зачет проводится в первом семестре изучения дисциплины.

Технология проведения зачета – прохождение комплексного теста по всем изученным темам.

Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит сто вопросов, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 60 минут.

### **Критерии оценивания**

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

Оценивание промежуточного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

В процентном соотношении оценки (по четырёхбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“неудовлетворительно”- менее 75%

“удовлетворительно”- 76%-85%

“хорошо”- 86%-92%

“отлично”- 93%-100%