

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО РЫБОЛОВСТВУ

Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

А.Е.Дамаев

## **Введение в специальность**

Методические указания для самостоятельной работы студентов 1 курса заочной формы обучения специальности 26.05.06 “Эксплуатация судовых энергетических установок”

Калининград 2020

**Оглавление:**

1. Общие организационно-методические указания;
2. Примерный тематический план занятий по дисциплине;
3. Общий перечень рекомендуемой литературы;
4. Содержание программы дисциплины и методические указания к самостоятельному изучению:

**Раздел 4.1** Значение транспортного и рыболовского флота. Морское судно;

**Раздел 4.2** Основные устройства и общесудовые системы;

**Раздел 4.3** Основные типы СЭУ. Преобразование и передача энергии в СЭУ. Судовые дизельные энергетические установки;

**Раздел 4.4** Судовые паротурбинные и газотурбинные установки. Ядерные установки Минимальные требования к компетентности для лиц машинной команды;

**Раздел 4.5** Международная конвенция ПДНВ-78. Минимальные требования к компетентности для лиц машинной команды;

**Раздел 4.6** Устав службы на судах ФРП РФ. Основные обязанности и ответственность членов машинной команды.

**Раздел 4.7** Рабочий учебный план. Общая характеристика подготовки специалиста.

**Раздел 4.8** Структура вуза.

**Раздел 4.9** Методические указания для выполнения контрольной работы

## 1. Общие организационно-методические указания:

Целью изучения дисциплины «Введение в специальность» является ознакомление с :

- историей развития транспортного и рыболовецкого флота, их значение для мирового хозяйства и хозяйства отдельной страны;

2

- устройством современного транспортного и рыболовецкого судна;

- основными элементами судовой энергетической установки (СЭУ) и их особенностями;

- организацией службы на судне и функциональными обязанностями членов машинной команды;

- минимальными требованиями для лиц машинной команды согласно МК ПДНВ-78 всех уровней компетенций;

- уставом рыболовецкого флота РФ, обязанностями и ответственностью членов машинной команды

- структурой ВУЗа, факультеты, кафедры;

- учебным рабочим планом по специальности;

- значением общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, общих математических и естественно-научных дисциплин, общепрофессиональных дисциплин, специальных дисциплин, дисциплин, предусмотренных специальной конвенционной подготовкой.

Изучение программы студентами заочной формы обучения осуществляется в течение аудиторных часов и часов самостоятельной работы.

## 2.Примерный тематический план занятий по дисциплине:

Наименование разделов и тем программы дисциплины	Всего, часы	Лекции, часы	Самостоятельная работа, часы
4.1 Значение транспортного и рыбопромыслового флота в мировой экономике и экономике страны. Классификация, основные характеристики и корпус судна			
4.2 Основные судовые устройства, общесудовые системы и их характеристики			
4.3 Основные типы судовых энергетических установок. Преобразование и передача энергии в СЭУ. Судовые дизельные энергетические установки			
4.4 Судовые паротурбинные, газотурбинные и ядерные энергетические установки			
4.5 Международная конвенция П ДН В - 78. Минимальные требования к компетентности лиц машинной команды			
4.6 Устав службы на судах ФР П РФ.			
4.6.1 Права и обязанности капитана			
4.6.2 Основные обязанности и ответственность членов машинной команды			
4.7 Общая характеристика подготовки специалиста «Эксплуатация водного транспорта и транспортного оборудования». Рабочий учебный план			
4.8 Структура вуза			



### **3. Общий перечень рекомендуемой литературы:**

- 1.Международная конвенция по дипломированию моряков и несению вахты ПДНВ-78 -С.Петербург: ЗАО ЦНИИМФ, 1996.-551с.
- 2.Акимов П.П. Судовые автоматизированные энергетические установки.- М.:Транспорт,1980.-152с.
- 3.Судовая энергетика. Введение в специальность: Учебник для энергетических специальностей кораблестроительных вузов. Под редакцией проф.Ракицкого – Л.Судостроение, 1984.-140с.
- 4.Кулагин В.Д. Теория и устройство промысловых судов.-Л.Судостроение,1986.-392с.
- 5.Устав службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации.- М.ВНИРО, 1996.-86с.

### **4. Содержание программы дисциплины и методические указания к самостоятельному изучению:**

#### **Раздел 4.1 Значение транспортного и рыбопромыслового флота. Морское судно**

*Содержание:* Важность транспортного и рыбопромыслового флотов для мировой экономики и экономики нашей страны, понятия « морское судно» и его элементы.

*Литература :* (1),с.216,236,256; (2),с.3-6; (3),с.8-12,31-54; (5),с.49-50.

*Методические указания:*

- уяснить значение транспортного и рыбопромыслового флота в развитии мировой экономики и в экономике нашей страны;
- получить первичную информацию о назначении судов различного типа, об их классификации, основных параметрах и характеристиках судна;
- усвоить определения корпуса морского судна и его элементов, поперечного и продольного наборов корпуса судна;

*Вопросы для самопроверки:*

1. Каково значение транспортного флота для экономики страны?
2. Каково значение рыбопромыслового флота для экономики страны?
3. Дать определения корпуса судна и его элементов.
4. Дать определения поперечного набора судна.
5. Дать определения продольного набора корпуса судна.

## **Раздел 4.2 Основные устройства и общесудовые системы**

*Содержание:* Основные устройства: якорное, швартовное, рулевое, грузовое, шлюпочное. Основные системы: балластная, осушительная, противопожарная водяная, объемная пожаротушения, сточных и фекальных вод, мытьевой и питьевой воды, вентиляции и кондиционирования воздуха, судовая радиостанция и радионавигационное оборудование.

*Литература:* (2),с.54-66, (5),с.6-17,31-66

### *Методические указания:*

В данном разделе студент должен получить краткие сведения :

- о судовых устройствах: якорном, швартовном, рулевом, грузовом, шлюпочном;
- об общесудовых системах: балластной, противопожарной водяной, объемной пожаротушения, осушительной, фекальной и сточных вод, вентиляции и кондиционировании воздуха, мытьевой и питьевой воды;
- о назначении судовой холодильной установки;
- о назначении судовой радиостанции и навигационного оборудования;

### *Вопросы для самопроверки:*

1. Назовите состав и назначение элементов якорного, швартовного, рулевого, грузового и шлюпочных устройств;
2. Назовите назначение и состав общесудовых систем: балластной, осушительной, противопожарной водяной, объемного пожаротушения;
3. Назовите назначение судовой холодильной установки;
4. Какие функции возложены на судовую радиостанцию и навигационное оборудование?

## **Раздел 4.3 Основные типы СЭУ. Преобразование и передача энергии в СЭУ. Судовые дизельные энергетические установки.**

*Литература:* (2), с.67-83, 108-117;

*Содержание:* Основные типы СЭУ: дизельные с передачей мощности на гребной винт, паротурбинные, газотурбинные и ядерные. Основные технико-экономические показатели СЭУ. Дизельные энергетические установки, принцип работы и различия в рабочем цикле 2-х тактных и 4-х тактных дизелей.

### *Методические указания:*

При изучении данной темы студент должен уяснить:

- состав и принцип действия основных типов энергетических установок: дизельных, паро- и газотурбинных, ядерных;
- основные технико-эксплуатационные характеристики каждого типа СЭУ (удельные расходы топлива и массо-габаритные показатели)
- принцип самовоспламенения воздушно-топливной смеси в дизелях, различия рабочего цикла 2-х тактного и 4-х тактного двигателя, а также их различия по моторесурсу и массо-габаритным характеристикам;
- основные виды энергии, вырабатываемые на судне: механическая, тепловая, электрическая;

### *Вопросы для самопроверки:*

1. Какое оборудование входит в состав СЭУ: дизельной, паротурбинной, газотурбинной, ядерной?
2. Сравните основные типы СЭУ по экономичности (удельный расход топлива);
3. Сравните основные типы СЭУ по массо-габаритным показателям;
4. Какие виды энергии вырабатываются на судне и их применение в судовых потребителях?
5. Чем вызвано применение различных способов передачи мощности от СЭУ к гребному винту?
6. С какой целью предусмотрен процесс сжатия в ДВС?
7. Как осуществляется пуск ДВС?
8. Назовите отличия 2-тактных от 4-х тактных ДВС;: смазочного масла, топливной, охлаждения, сжатого воздуха;

### **Раздел 4.4 Судовые паротурбинные, газотурбинные, ядерные СЭУ.**

*Содержание:* Принцип работы турбинной ступени. Состав паротурбинной и газотурбинной СЭУ. Основные преимущества и недостатки паротурбинных и газотурбинных установок. Сравните по экономичности и массо-габаритным показателям, времени подготовки к пуску, реверсу и набору полной мощности. Выработка тепловой мощности в ядерных СЭУ и способах преобразования ее в другие виды энергии.

*Литература:* (2), с.85-100, 100-107, 125-134



## **Судовые паро и газо турбинные установки**

*Методические указания:*

Изучая тему, студент должен получить представления:

- о принципах преобразования энергии в активной и реактивной ступенях турбины;
- о достоинствах и недостатках паротурбинных СЭУ;
- о достоинствах и недостатках газотурбинных СЭУ;
- о достоинствах и недостатках ядерных СЭУ;
- перспективах развития паро и газотурбинных СЭУ;

*Вопросы для самопроверки:*

1. Что понимается под ступенью турбины?
2. В каком элементе активной турбины происходит расширение рабочего тела (пара, газа)?
3. В каком элементе реактивной турбины происходит расширение рабочего тела (пара, газа)?
4. Назовите основные характеристики паро и газотурбинных установок и сравните их;
5. Какая из двух паро или газовая турбина может быть быстрее подготовлена к пуску и приему нагрузки?
6. Каким способом получают тепловую энергию в ядерных СЭУ?
7. Назовите преимущества и недостатки судовых ядерных СЭУ;

### **Судовые ядерные СЭУ**

*Содержание:* Принцип работы судовых ядерных установок (ЯУ). Схема ЯУ.

Рабочее тело, используемое в ЯУ.

Параметры рабочего тела. Принцип работы ядерного реактора.

*Методические указания:*

При изучении данной темы студент должен получить представление:

- об источниках тепловой энергии;
- типе теплоносителя и его параметрах;
- принципиальной схеме и составе ЯУ.

*Вопросы для самопроверки:*

1. Каким способом получают тепловую энергию для нагревания рабочего тела?
2. Какое рабочее тело используется в судовых ЯУ и дальнейшее использование тепловой энергии?
3. Назовите преимущества и недостатки судовых ЯУ;

#### **Раздел 4.5 Международная конвенция ПДНВ-78 . Минимальные требования к компетентности для лиц машинной команды.**

*Содержание:* Изучение данного раздела дает информацию студенту об объеме требований международного сообщества к компетентности членов машинной команды и дает возможность акцентировать внимание на специальные предметы из рабочего учебного плана.

##### **4.5.1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с традиционно обслуживаемым или периодически безвахтенно обслуживаемым машинным отделением (раздел А-|||/1)**

*Содержание :* Знание принципов несения вахты. Знание английского языка. Знание конструкций и основ эксплуатации главных и вспомогательных механизмов и систем их обслуживающих, судового электрооборудования. *Использования инструментов и материалов для ремонта деталей. Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения окружающей морской среды. Противопожарная безопасность и средства пожаротушения. Эксплуатация спасательных средств. Оказание первой медицинской помощи.*

*Литература:*( 1), с.216-235, лекции.

*Методические указания:*

При изучении темы студент должен ознакомиться с требованиями кодекса для кандидата на звание вахтенного механика по сферам компетенций, знаниями и навыками по каждому пункту сфер компетенций, критериям и методам демонстрации компетенций. Необходимо ознакомиться с требованиями кодекса относительно возраста кандидата, учебной и практической подготовки по специальности, конвенционной подготовки.

*Вопросы для самопроверки:*

1. Какие знания, понимание, навыки требуются для восстановления и ремонта деталей механизмов СЭУ?

2. Какие знания, понимание, навыки требуются для несения безопасной вахты в машинном отделении?
3. Какие требования предъявляются к знанию английского языка?
4. Какие знания, понимание, навыки требуются для эксплуатации главных и вспомогательных механизмов и систем их управления?
5. Какие знания, понимание, навыки требуются для обеспечения противопожарной безопасности, эксплуатации спасательных средств, оказания первой медицинской помощи?

#### **4.5.2 Обязательные минимальные требования для дипломирования старших и вторых механиков судов с мощностью главной двигательной установки 3000 кВт и более (раздел А-|||/**

*Содержание:* Планирование и график работ по обслуживанию и ремонту механизмов. Теоретические и практические знания. Эксплуатация, наблюдение и оценка работы двигателя и его нагрузки. Поддержания машинного оборудования, систем в хорошем техническом состоянии.

Управление топливными и балластными операциями. Эксплуатация электрооборудования. Выполнение требований законодательств. Обеспечение безопасности людей, судна и груза. Действия в чрезвычайных ситуациях. Управление коллективом.

*Литература:* (1), с.236-253, лекции.

*Методические указания:*

При изучении темы студент должен ознакомиться с требованиями для кандидата на звание старших и вторых механиков судов с мощностью главной двигательной установки 3000 кВт и более по сферам компетенций, знаниям, умениям и навыкам по каждому пункту сфер компетенций. Также необходимо ознакомиться относительно требований по профессиональной подготовке и стажа работы в должности предидущей ступени.

*Вопросы для самопроверки:*

1. Какие знания, понимание, навыки требуются для обеспечения функции «Морская механика на уровне управления» ?
2. Какие знания, понимание, навыки требуются для обеспечения функции «Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне управления»?
3. Какие знания, понимание, навыки требуются для обеспечения функции «Техническое обслуживание и ремонт на уровне управления»?

4. Какие знания, понимание, навыки требуются для обеспечения функции «Управление эксплуатацией судна и забота о людях»?

#### **4.5.3 Обязательные минимальные требования для дипломирования старших и вторых механиков судов с мощностью главной двигательной установки от 750 до 3000 кВт (раздел А-|||/3)**

*Литература:* (1), с.236-253, лекции.

*Методические указания:*

Ознакомиться с требованиями к компетентности кандидатов на получение дипломов старших и вторых механиков с мощностью главной двигательной установки от 7500 до 3000 ткВт.

Ознакомиться с совпадениями и различиями требований к квалификации старших и вторых механиков с разной мощностью главной двигательной установки.

Ознакомиться с особыми требованиями к компетентности старших и вторых механиков судов прибрежного плавания.

*Вопросы для самопроверки:*

1. Сравните требования к компетентности для старших и вторых механиков с разной мощностью двигательной установки.
2. Сравните требования к знаниям, пониманию, навыкам старших и вторых механиков с разной мощностью главной двигательной установки.
3. Сравните требования для старших и вторых механиков к демонстрации компетентности с разной мощностью главной двигательной установки.
4. Сравните критерии компетентности старших и вторых механиков с разной мощностью главной двигательной установки.

#### **4.5.4 Обязательные минимальные требования для дипломирования лиц рядового состава машинной вахты на судах с традиционно обслуживаемым и периодически безвахтенно обслуживаемым машинным отделением (раздел А-|||/4)**

*Содержание:* Требования к компетентности. Знания, понимание, навыки. Методы демонстрации компетентности. Критерии для оценки компетентности.

*Литература:* (1), с.256-260, лекции.

*Методические указания:*

При изучении темы студент должен ознакомиться с требованиями на звание моториста относительно возраста, здоровья, профессиональной подготовки.ми для лиц, претендующих

*Вопросы для самопроверки:*

- 1.Какие требования относятся к понятию компетентности для лиц рядового состава согласно раздела А- || ||/4?
- 2.Какие требования относятся к знаниям пониманию, навыкам для лиц рядового состава согласно раздела А- || ||/4?
- 3.Какие требования относятся к методам демонстрации компетенции для лиц рядового состава согласно раздела А- || ||/4?
- 4.Какие критерии оценки компетентности существуют для лиц рядового состава согласно раздела А- || ||/?

## **Раздел 4.6 Устав службы на судах флота рыбной промышленности РФ**

### **4.6.1 Права и обязанности капитана**

*Содержание:* Единоначалие. Подчинение судовладельцу. Приемка и сдача судна. Сделки, вызываемые нуждами судна, иски. Представительство интересов судовладельца. Обеспечение безопасности мореплавания, дисциплины, трудовых отношений, законности, выполнение рейсового задания.

*Литература:* (5), с.16-30, лекции.

*Методические указания:*

При изучении темы студент должен получить представление о подчиненности на судне, права и ответственность капитана.

*Вопросы для самопроверки:*

- 1.Кем регулируются производственные отношения на судне?
- 2.Какими законами и правилами руководствуется капитан в своей деятельности?
- 3.Перечислите обязанности капитана при приемке, сдаче, ремонте судна, при нахождении в порту и на переходе.
- 4.Кто и когда дает указание старшему механику о подготовке главных двигателей к пуску и режиму нагружения?

#### **4.6.2 Функциональные обязанности членов судомеханической службы**

*Содержание:* Назначение судомеханической службы. Состав судомеханической службы. Права и обязанности всех членов судомеханической службы.

11

*Литература:* (5), с.49-66, лекции.

*Методические указания:*

Изучая данный раздел, студент должен уяснить объем обязанностей и ответственности каждого члена машинной команды, а также существующую иерархию в составе машинной команды и ее значение для выполнения производственных задач на судне.

*Вопросы для самопроверки:*

1. Кто планирует работы в машинно-котельном отделении, осуществляет руководство судомеханической службой, контролирует своевременное предъявление технических средств к освидетельствованию надзорными органами?
2. Какие требования предъявляются к старшему механику в обеспечении борьбы за живучесть?
3. Назовите функциональные обязанности старшего механика при постройке и ремонте судна?
4. Определите перечень механизмов заведования второго механика, третьего, четвертого механиков, электромеханика?
5. Какие механики в соответствии с требованиями ПДНВ -78 являются вахтенными?
6. Назовите обязанности лиц рядового состава согласно МК ПДНВ -78;

#### **Раздел 4.7 Общая характеристика специалиста по направлению «Эксплуатация водного транспорта и транспортного оборудования»**

*Содержание:* Квалификационная характеристика выпускника: объекты и виды профессиональной деятельности, задачи профессиональной деятельности, квалификационные требования.

Рабочий учебный план, теоретическая и практическая подготовка, государственные экзамены, дипломная работа, государственная аттестационная комиссия.

*Литература:* (2), с.16-26, рабочий учебный план, Государственный образовательный стандарт, лекции.

*Методические указания:*

Изучая данный раздел студент должен ознакомиться с требованиями, предъявляемые к выпускнику данного вуза согласно бъектов, видов профессиональной деятельности, изучить рабочий учебный план, порядком государственной аттестации выпускника.

*Вопросы для самопроверки:*

1. Какие дисциплины помогают выпускнику оценивать исторические процессы и современные проблемы общественного развития?
2. Какие требования предъявляются к знанию английского языка выпускником?
3. Какие дисциплины дают основы для изучения специальных дисциплин?
4. Какие дисциплины являются основными для освоения эксплуатации судовых механизмов?
5. Знание каких дисциплин позволяет обеспечить непотопляемость судна?
6. Знание каких дисциплин позволяет обеспечить сохранение жизни на море ?
7. Каковы формы завершающей аттестации?

#### **Раздел 4.8 Структура вуза.**

*Содержание:* Ректорат, деканат, кафедры, библиотека.

*Литература:*(2), с.12-16, Устав БГА РФ, лекции.

*Методические указания:*

При изучении данного раздела необходимо уяснить структуру и функции основных подразделений вуза. Особое внимание обратить на значение выпускающей кафедры.

*Вопросы для самопроверки:*

1. Каково значение и структура профильного деканата и выпускающей кафедры?
2. Каково место в структуре вуза деканата заочного факультета?
3. Как эффективно работать в библиотеке?

#### **Раздел 4.9 Методические указания для студентов заочного факультета по выполнению контрольной работы.**

Контрольная работа выполняется с целью закрепления пройденного материала. Номер варианта выбирается по двум последним цифрам зачетной книжки. Номера вариантов и вопросов приведены в таблице №2. Каждый вариант содержит три вопроса, на которые студент должен ответить в письменной форме. Вопросы 1.1-1.24 содержат требования международной конвенции П Д Н В -78, Устава службы на судах флота рыбной промышленности РФ, Государственного стандарта высшего профессионального образования к квалификации инженера по специальности 26.05.06 « Эксплуатация судовых энергетических установок». Вопросы 2.1-2.25 включают краткую характеристику элементов судовой энергетической установки. Контрольная работа выполняется в отдельной тетради или на листах формата А4 и сшитых между собой. Ответы на вопросы должны быть краткими и отражать суть задания.

##### **Контрольные вопросы:**

- 1.1** Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с традиционно обслуживаемым или периодически безвахтенно обслуживаемым машинным отделением ( раздел А |||/1) международной конвенции по дипломированию моряков и несению вахты П Д Н В -78.
- 1.2** Обязательные минимальные требования для дипломирования старших и вторых механиков судов с мощностью главной двигательной установки 3000кВт и более (раздел А-|||/2 )МК П Д Н В -78
- 1.3** Обязательные минимальные требования для дипломирования старших и вторых механиков судов с мощностью главной двигательной установки от 750 до 3000кВт (раздел А-|||/3 )МК П Д Н В -78
- 1.4** Квалификационные требования, предъявляемые Государственным стандартом высшего профессионального образования к выпускникам по специальности 26.05.06
- 1.5** Задачи профессиональной деятельности выпускника по специальности 26.05.06 в соответствии с ГОС ВПО.
- 1.6** Назначение и краткая характеристика рабочего учебного плана.
- 1.7** Обязательные минимальные требования для дипломирования лиц рядового состава машинной вахты на судах с традиционно обслуживаемым машинным отделением ( раздел А |||/4 МК П Д Н В -78)
- 1.8** Назначение устава службы на судах флота рыбной промышленности РФ. Краткая характеристика функциональных обязанностей основных специалистов.
- 1.9** Состав и краткая характеристика функциональных обязанностей членов машинной команды.
- 1.10** Функциональные обязанности и ответственность главного (старшего) механика
- 1.11** Функциональные обязанности и ответственность второго механика
- 1.12** Функциональные обязанности и ответственность третьего механика



- 1.13** Функциональные обязанности и ответственность четвертого механика
- 1.14** Функциональные обязанности и ответственность судового моториста
- 1.15** Функциональные обязанности и ответственность котельного машиниста
- 1.16** Функциональные обязанности и ответственность судового электрика
- 1.17** Функциональные обязанности и ответственность судового рефмашиниста
- 1.18** Функциональные обязанности и ответственность капитана
- 1.19** Функциональные обязанности и ответственность старшего помощника капитана
- 1.20** Основные правила несения ходовой машинной вахты ( часть 3-2 МК П Д Н В - 78)
- 1.21** Организация ходовой машинной вахты (часть 3-2 МК П Д Н В -78)
- 1.22** Принятие ходовой машинной вахты (часть 3-2 МК П Д Н В -78)
- 1.23** Несение ходовой машинной вахты ( часть 3-2 МК П Д Н В -78)
- 1.24** Особенности несения ходовой машинной вахты в различных условиях и районах( часть 3-2 МК П Д Н В -78)
- 2.1** Устройство судна. Основные элементы, ихназначение и расположение.
- 2.2** Тактико-технические характеристики судна
- 2.3** Корпус судна. Основные элементы и их характеристика.
- 2.4** Классификация судов по назначению.
- 2.5** Основные типы рыбопромысловых судов и их краткая характеристика.
- 2.6** Оборудование машинно-котельного отделения. Назначение и краткая характеристика.
- 2.7** Система водяного охлаждения судовых ДВС. Назначение, состав оборудования, схема, параметры работы.
- 2.8** Циркуляционная система смазки судовых ДВС. Назначение, состав оборудования, принципиальная схема, параметры работы.
- 2.9** Топливная система (участок расходная цистерна-дизель). Назначение, состав оборудования, принципиальная схема, параметры работы.
- 2.10** Топливная система ( участок отстойная цистерна-сепаратор-расходная цистерна). Назначение, состав оборудования, принципиальная схема, параметры работы.
- 2.11** Система сжатого воздуха. Назначение, состав оборудования, принципиальная схема, требования к объему воздухохранителей.
- 2.12** Якорно-швартовные механизмы. Устройство, принцип действия, требования Регистра.
- 2.13** Палубные механизмы. Устройство, принцип действия, характеристики.
- 2.14** Рулевое устройство. Принцип действия, основные элементы, требования Регистра.
- 2.15** Электрогидравлическая рулевая машина. Устройство, принцип действия.
- 2.16** Судовая котельная установка. Устройство, принцип действия.
- 2.17** Утилизационная котельная установка. Устройство, принцип действия.

**2.18** Способы опреснения морской воды.

**2.19** Водяная противопожарная система. Назначение, принципиальная схема, размещение на судне, характеристики оборудования.

**2.20** Углекислотная противопожарная система. Назначение, принципиальная схема, состав оборудования, принцип действия, требования.

**2.21** Балластная система. Назначение, принципиальная схема, состав оборудования, требования

**2.22** Системы питьевой и мытьевой воды. Принципиальная схема, состав оборудования, требования.

**2.23** Требования международной конвенции по предотвращению загрязнения моря с судов МАРПОЛ 73/78

**2.24** Устройство, принцип действия, характеристики судовых четырехтактных ДВС.

**2.25** Устройство, принцип действия, характеристики судовых двухтактных ДВС.

### Варианты контрольной работы

Номер варианта	Номера вопросов	Номер варианта	Номера вопросов
01	1.1, 2.1, 2.25	51	1.6, 2.19, 2.24
02	1.2, 2.2, 2.24	52	1.10, 2.15, 1.7
03	1.3, 2.3, 2.16	53	1.1, 2.8, 1.2
04	1.4, 2.4, 2.18	54	1.7, 2.14, 1.10
05	1.5, 2.5, 2.12	55	1.3, 2.21, 2.1
06	1.6, 2.6, 2.21	56	1.24, 2.17, 1.1
07	1.7, 2.7, 2.19	57	1.19, 2.12, 1.2
08	1.8, 2.8, 2.1	58	1.17, 2.1, 1.1
09	1.9, 2.9, 2.18	59	1.6, 2.9, 2.14
10	1.10, 2.10, 1.1	60	1.8, 2.2, 2.1.3
11	1.11, 2.11, 2.20	61	1.11, 2.14, 1.4
12	1.12, 2.12, 1.2	62	1.7, 2.21, 2.3
13	1.13, 2.13, 2.25	63	1.15, 2.1, 2.11
14	1.14, 2.14, 1.1	64	1.19, 1.1, 2.4
15	1.15, 2.15, 1.5	65	1.4, 2.12, 2.24
16	1.16, 2.16, 1.7	66	1.1, 2.20, 1.6
17	1.17, 2.17, 1.2	67	1.21, 2.18, 1.2
18	1.18, 2.18, 1.6	68	1.18, 2.19, 1.4
19	1.19, 2.19, 1.4	69	1.24, 2.1, 1.5
20	1.20, 2.20, 1.1	70	1.2, 2.9, 2.15
21	1.21, 2.21, 1.3	71	1.23, 2.17, 1.3
22	1.22, 2.22, 1.5	72	1.6, 2.2, 1.17
23	1.23, 2.23, 1.7	73	1.3, 2.21, 1.8
24	1.24, 2.24, 1.2	74	1.13, 2.5, 2.13
25	1.1, 2.6, 1.18	75	1.12, 2.7, 2.11

26	1.2, 2.10, 1.15	76	1.8, 2.9, 1.6
27	1.3, 2.15, 1.24	77	2.1, 1.3, 2.24
28	1.4; 2.13; 1.20	78	1.10; 2.6; 2.24
29	1.7; 2.14; 1.13	79	1.16; 2.11; 1.7
30	1.8; 2.19; 1.23	80	1.20; 2.10; 1.8
31	1.14; 2.1; 1.2	81	2.1; 1.1; 2.17
32	1.21; 2.6; 1.1	82	2.3; 1.9; 1.1
33	1.17; 2.11; 1.3	83	1.17; 2.12; 1.3
34	1.23; 2.18; 1.6	84	2.20; 1.17; 1.3
35	1.24; 2.2; 1.7	85	2.22; 1.16; 1.6
36	1.16; 2.7; 1.1	86	1.18; 2.7; 1.10
37	1.19; 2.12; 1.8	87	1.22; 2.13; 1.11
38	1.15; 2.10; 1.2	88	2.2; 1.13; 2.24
39	1.17; 2.1; 1.3	89	2.3; 1.4; 2.19
40	1.20; 2.12; 1.4	90	2.15; 1.7; 2.1
41	1.14; 2.3; 1.6	91	1.23; 2.9; 2.23
42	1.12; 2.14; 1.15	92	1.24; 2.14; 1.5
43	1.12; 2.11; 1.4	93	2.4; 1.7; 1.24
44	1.1; 2.4; 1.3	94	1.19; 2.8; 1.6
45	1.8; 2.1; 1.1	95	1.18; 1.1; 2.6
46	1.13; 2.17; 1.6	96	2.7; 1.3; 1.19
47	1.10; 2.11; 1.5	97	1.24; 2.1; 2.17
48	1.1; 2.13; 1.3	98	1.11; 2.7; 2.16
49	1.2; 2.25; 1.11	99	1.9; 2.8; 1.15
50	1.9; 2.20; 1.4		

