

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарина Любовь Васильевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 19.07.2021 13:03:45  
Уникальный программный ключ:  
32829db09f9fa4bb1dde1b054a8ebef344ce8798



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. Гуженко**  
– ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.01 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования** (индекс и название учебной дисциплины согласно учебному плану)

по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических  
установок (базовая подготовка)  
(шифр в соответствии с ОКСО и наименование)

Холмск  
2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Протокол заседания цикловой  
комиссии судомеханических  
дисциплин  
от 1 . 09 2020г.

№ 1  
Председатель нач-к УМО

  
Т. С. Дудова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
учебной и воспитательной  
работе

  
С. В. Бернацкая

04.09.2020 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утверждённого Министерством образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. N443, и рабочей программы профессионального модуля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования», утверждённой директором филиала в 2020 году.

Год начала подготовки - 2020.

Разработчик: Зотов Д. В., Мятликов В. С., Носыченко В. В., преподаватели профессионального модуля «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования» Сахалинского высшего морского училища им. Т.Б. Гуженко – филиала МГУ им. адм. Г. И. Невельского

## Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности по специальности **26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) и Конвенции ПДНВ/78 с Манильскими поправками 2010 года.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

### 1. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

#### 1.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 1

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними системами управления	- демонстрация практических навыков и умений по обслуживанию и технической эксплуатации судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов
ПК 1.2. Осуществлять контроль за выполнением национальных и международных требований по эксплуатации судна	- демонстрация знаний национальных и международных требований по эксплуатации судна
ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования	-демонстрация знаний по диагностике и дефектации деталей двигателя и вспомогательных механизмов; - демонстрация умений по сборке двигателей и механизмов и проверки их готовности к эксплуатации
ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	- определение износа деталей, подлежащих замене в процессе эксплуатации; - демонстрация знаний правил Российского морского регистра судоходства и Российского речного регистра в части, касающейся снабжения запасными частями судов
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды	- демонстрация практических навыков и умений по обслуживанию и эксплуатации судовых технических средств

Таблица 2

<b>Общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации судовых энергетических установок; - оценка эффективности и качества выполнения
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области эксплуатации энергетических установок
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области технической эксплуатации судовых энергетических установок
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке	- демонстрация владения устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке
ОК 11. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.

профессиональных знаний (для юношей).	
---------------------------------------	--

## 1.2. «Иметь практический опыт – уметь – знать»

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

### **иметь практический опыт:**

- ПО1 - эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и её управляющих систем;
- ПО2 - эксплуатация и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;
- ПО3- организации и технологии судоремонта;
- ПО4 - автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;
- ПО5 - эксплуатации судовой автоматики;
- ПО6 - обеспечение работоспособности электрооборудования.

### **уметь:**

- У1 - обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;
- У2 - обслуживать судовые механические системы и их системы управления;
- У3 - эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления;
- У4 - эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;
- У5 - эксплуатировать насосы и их системы управления;
- У6 - осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии;
- У7 - эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления;
- У8 - вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;
- У9 - использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;
- У10 - использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;
- У11 - использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;
- У12 - производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;
- У13 - квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;
- У14 - соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;
- У15 - вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;

### **знать:**

- 31 - основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики;
- 32 - устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования;
- 33 - обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования;
- 34 - устройство и принцип действия судовых дизелей;
- 35 - назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;
- 36 - устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;
- 37 - системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;
- 38 - эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем;
- 39 - порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний;
- 310 - основные принципы несения безопасной машинной вахты;
- 311 - меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования;
- 312 - типичные неисправности судовых энергетических установок;
- 313 - меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики;
- 314 - проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования.

## 2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Таблица 3

Элемент модуля	Формы промежуточной аттестации	Текущий контроль
МДК .01.01.	Диф. зачёт экзамен	Выполнение практических работ. Тестирование. Курсовая работа. Контрольные работы.
МДК .01.02	Диф. зачёт	Выполнение практических работ. Контрольные работы. Тестирование.
УП	зачёт	Отчёт по практике, заверенный судовладельцем
ПП	зачёт	Отчёт по всем видам работ, заверенный судовладельцем

## 3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

### 3.1. Общие положения

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: **экзамен, дифференцированный зачет, зачет.**

Оценка теоретического курса профессионального модуля предусматривает использование накопительной / рейтинговой системы оценивания.

---

При оценке всех видов работ обучающихся используется следующая шкала оценки образовательных достижений:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

### **3.2. Типовые задания для оценки освоения МДК.**

#### **3.2.1. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01:**

##### **3.2.1.1. По дисциплине «Судовые энергетические установки и их эксплуатация»**

##### **Задания для тестирования за 4 семестр**

I. Какой двигатель называется тихоходным?

1. С числом оборотов до 250 об/мин.
2. Со средней скоростью поршня до 6,5 м/с.
3. Со средней скоростью поршня до 9 м/с.
4. С числом оборотов до 100 об/мин.

II. Какой двигатель называется «бескомпрессорным»?

1. Двигатель, у которого топливо распыливается сжатым воздухом
2. Двигатель, у которого топливо распыливается форсункой под высоким давлением.
3. Двигатель, не имеющий навешенного компрессора.
4. Двигатель, для работы которого не требуется компрессор.

III. Чем отличается механизм движения тронкового двигателя от крейцкопфного.

1. Отсутствует поршневой шток и крейцкопф
2. Отсутствует поршневой шток.
3. Отсутствует крейцкопф.
4. Более высокими оборотами.

IV. Какие по принципу действия, насосы применяются в системах охлаждения ДВС.

1. Поршневые
2. Шестеренчатые
3. Вихревые
4. Вихревые и центробежные

V. Какой перепад давления на масляных фильтрах считается нормальным?

- |                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| 1. До 0,2 кг/см <sup>2</sup>    | 0,02 МПа      |
| 2. 0,2 ÷ 0,5 кг/см <sup>2</sup> | 0,2 ÷ 0,5 МПа |
| 3. Свыше 0,5 кг/см <sup>2</sup> | >0,5 МПа      |
| 4. >1 кг/см <sup>2</sup>        | >0,1 МПа      |

VI. Какие ТНВД называются золотниковыми?

1. У которых нет клапанов.
2. У которых нет всасывающих клапанов.
3. У которых нет нагнетательных клапанов.
4. У которых количество подаваемого топлива регулируется разворотом плунжера.

VII. За счет чего происходит реверсирование двигателей фирмы «Бурмейстер и Вайн»?

1. За счет осевого перемещения распредвала.
2. За счет реверсирования воздухораспределителя.
3. За счет реверсирования воздухораспределителя и проворачивания коленчатого вала на угол реверса, относительно распределительного.
4. За счет проворачивания распределительного вала относительно коленчатого.

VIII. На какое давление регулируются предохранительные клапана на воздушных компрессорах?

1. На рабочее давление (P<sub>раб</sub>).
2. На (P<sub>раб</sub>+10%).
3. На (P<sub>раб</sub>-10%).
4. На 30 кг/см<sup>2</sup>.

IX. Что такое степень сжатия E? это отношение:

1.  $\frac{V_a}{V_{\tilde{n}}}$ ;
2.  $\frac{V_{\tilde{n}}}{V_a}$ ;
3.  $\frac{V_a}{V_z}$ ;
4.  $\frac{V_z}{V_c}$ .

X. Для чего охлаждают воздух после нагнетателя?

1. Для снижения T<sub>c</sub>.
2. Для снижения P<sub>c</sub>.
3. Для увеличения η<sub>n</sub>
4. Для снижения затрачиваемой на сжатие работы

XI. Как влияет угол опережения подачи топлива на величину P<sub>z</sub>

При увеличении угла опережения подачи топлива P<sub>z</sub>:

1. Увеличивается.
2. Уменьшается.
3. Не меняется.
4. Увеличивается только у ДВС с поддувом.

XII. Определяющим уравнением индикаторной мощности ДВС является:

1. 
$$\frac{P_i \cdot V_s \cdot n}{450} = N_i$$

2. 
$$N_i = \frac{P_i \cdot F \cdot S \cdot i}{450Z}$$



$$3. \quad N_i = \frac{P_i \cdot V_s \cdot n}{900}$$

$$4. \quad N_i = 0,785 \cdot \frac{D \cdot s \cdot n \cdot i}{Z} \cdot P_i \text{ кВт}$$

### Задания для тестирования за 5 семестр

I. Какой двигатель называется «быстроходным»?

1. С числом оборотов свыше 750 об/мин.
2. С числом оборотов выше 1000 об/мин.
3. Со средней скоростью поршня выше 9 м/с.
4. Со средней скоростью поршня выше 12 м/с.

II. Какой двигатель называется «компрессорным»?

1. Двигатель, у которого топливо распыливается сжатым воздухом.
2. Двигатель, у которого топливо распыливается форсункой под высоким давлением.
3. Двигатель, имеющий навешенный компрессор.
4. Двигатель, приводящий в действие компрессор.

III. Чем отличается механизм движения крейцкопфного двигателя от тронкового?

1. Наличием поршневого штока и крейцкопфа.
2. Более высокими оборотами.
3. Меньшей массой подвижных деталей.
4. Большими износами.

IV. Какие, по принципу действия, насосы применяются в системах смазки ДВС?

1. Поршневые.
2. Шестеренчатые и винтовые.
3. Вихревые и центробежные.
4. Центробежные.

V. Какова, по Правилам Морского Регистра судоходства РФ, должна быть температура вспышки применяемого топлива?

1. До 61°C
2. Не ниже 61°C
3. Не ниже 100°C
4. Не ниже 120°C

VI. Какие ТНВД называются клапанными?

1. У которых имеются всасывающие клапаны.
2. У которых имеются нагнетательные клапаны.
3. У которых имеются и всасывающие и нагнетательные клапаны.
4. У которых количество подаваемого топлива регулируется при помощи клапанов.

VII. За счет чего происходит реверсирование двигателей фирмы «МАН»?

1. За счет осевого перемещения распредвала.
2. За счет реверсирования воздухораспределителя.
3. За счет реверсирования воздухораспределителя и проворачивания коленчатого вала относительно распределительного.
4. За счет проворачивания распредвала относительно коленчатого.

VIII. На какую температуру плавления рассчитана легкоплавкая вставка на воздушных баллонах?

1. На 50°C.
2. На 60°C.
3. На 70°C.
4. На 80°C.

IX. Что такое степень повышения давления?

1.  $\frac{D_a}{D_n}$ ;
2.  $\frac{D_n}{D_a}$ ;
3.  $\frac{D_z}{D_c}$ ;
4.  $\frac{D_n}{D_z}$ .

X. Показатель политропы сжатия  $n_1$  зависит от:

1.  $P_a, T_a$ .
2.  $P_o, T_o$ .
3. Технического и теплового состояния двигателя.
4.  $P_k, T_k$

XI. Что такое «среднее индикаторное давление» ( $P_i$ )?

1. Работа, совершаемая газом в  $1\text{ м}^3$  рабочего объема цилиндра ДВС за один действительный цикл.
2. Среднее давление газов в цилиндре за один цикл.
3. Среднее постоянное давление газов, действующее на поршень в течение одного хода и совершающее работу, равную индикаторной работе одного цикла.
4. Условное давление, действующее на поршень и совершающее работу, равную индикаторной работе цикла.

XII. В каких единицах измерения следует подставлять значения  $D$  и  $S$ , при определении индикаторной мощности ДВС.

$$N_i = 0,785 \cdot \frac{D^2 \cdot S \cdot n \cdot i}{Z} \cdot P_i$$

	F	S
1.	$\text{м}^2$	м
2.	$\text{дм}^2$	дм
3.	$\text{см}^2$	см
4.	$\text{мм}^2$	мм

### Экзаменационные вопросы за 6 семестр

1. Принцип действия 4-х тактных ДВС. Диаграмма фаз газораспределения. Индикаторная диаграмма.
2. Принцип действия 2-х тактных ДВС. Диаграмма фаз газораспределения. Индикаторная диаграмма.
3. Классификация ДВС.
4. Фундаментные рамы. Назначение условия работы, требования к ним, установка на судовой фундамент.
5. Рамовые подшипники, назначение, условия работы, конструкции.

- Антифрикционные сплавы и их сравнительные характеристики.
6. Станины ДВС. Типовые схемы. Предохранительные клапана.
  7. Анкерные связи, контроль затяжки, устройства для затяжки.
  8. Втулки цилиндров ДВС. Назначение, конструкции, материалы, способы крепления.
  9. Способы смазки цилиндрических втулок. Лубрикаторы.
  10. Крышки цилиндров, назначение, условия работы, конструкции, материалы для изготовления, виды и причины повреждений.
  11. Силы, действующие на КШМ от давления газов. Сравнительная характеристика тронкового и кривокопфного механизмов.
  12. Поршни ДВС. Назначение, условия работы, конструкции.
  13. Способы отвода тепла от головки поршня. Охлаждающие жидкости.
  14. Поршневые кольца. Назначение, материалы для изготовления, конструкции замков, принцип действия.
  15. Браковочные показатели поршневых колец. Снятие и установка колец на поршни.
  16. Поршневые пальцы. Назначение, материалы для изготовления, условия работы, характерные износы и повреждения.
  17. Шатуны ДВС. Назначение, конструкции, материалы для изготовления, условия работы стержня шатуна. Виды повреждений.
  18. Головные и мотылевые подшипники. Назначение, конструкции, антифрикционные материалы, износы и повреждения.
  19. Шатунные болты, их конструкции, материалы для изготовления.
  20. Коленчатые валы ДВС. Назначение. Конструкции, угол и порядок заклинивания мотылей. Виды износов и повреждений.
  21. Механизм газораспределения 4-х т. ДВС. Выпускные и впускные клапана, их конструкции, материалы, условия работы.
  22. Распределительные валы ДВС. Назначение, конструкции, материалы для изготовления.
  23. Агрегаты продувки и наддува ДВС.
  24. Проверка и регулировка фаз газораспределения 4-х тактных ДВС.
  25. Топливные системы ДВС. Назначение и принципиальные схемы. Системы тяжелого и легкого топлива и их основные элементы.
  26. Сорты топлив для ДВС, их физико-химические свойства.
  27. Классификация ТНВД. Способы регулирования цикловой подачи. Схема и принцип действия ТНВД клапанного и золотникового типа.
  28. ТНВД двигателей фирмы ЗУЛЫДЕР, назначение, конструкции, принцип действия, регулировка.
  29. ТНВД двигателей БМЗ, назначение, конструкции, принцип действия, регулировка.
  30. ТНВД двигателей фирмы «ПИЛСТИК» РС - 3, РС - 4. Назначение, конструкции, принцип действия, регулировка.
  31. Проверка и регулировка ТНВД на равномерность подачи топлива.
  32. Проверка и регулировка угла опережения подачи топлива ТНВД. Влияние угла опережения на работу двигателя.
  33. Форсунки ДВС. Назначение, конструкции, принцип действия форсунок закрытого типа, основные неисправности в их работе.
  34. Проверка и регулировок форсунок ДВС.
  35. Система смазки ДВС с «мокрым» картером, схема, элементы системы, достоинства и недостатки.
  36. Система смазки ДВС с «сухим» картером, схема системы и ее элементы. Достоинства и недостатки.
  37. Сорты масел для ДВС, их физико-химические свойства.
  38. Присадки к маслам ДВС. Браковочные показатели масел.
  39. Основные сведения о трении и смазке. Основы гидродинамической теории смазки.

- 4Q. Системы охлаждения ДВС. Требования к охлаждающей жидкости, водообработка.
40. Системы воздушного пуска ДВС и ее элементы. Требования Морского Регистра судоходства РФ.
  41. Главные пусковые клапана и воздухораспределители ДВС. Пуско-реверсивное устройство двигателей фирмы «Бурмейстер» и «Вайн».
  42. Пуско-реверсивное устройство двигателей фирмы «МАН».
  43. Пуско-реверсивное устройство двигателей ДР 30/50.
  44. Электростартерные системы пуска. Состав системы, обслуживание, основы техники безопасности.
  45. Двигатели БМЗ. Область применения, технические данные. Особенности конструкции.
  46. Двигатели фирмы «Пилстик». Область применения, технические данные, особенности конструкций.
  47. Двигатели фирмы «Зульцер». Область применения, технические данные, особенности конструкции.
  48. Двигатели 6ч 25\34; 6чн-25\34\, область применения. Технические данные, особенности конструкции.
  49. Двигатели фирмы «МАН» технические данные, особенности конструкции.
  50. Идеальные циклы ДВС, их термический КПД.
  51. Процесс наполнения. Коэффициент наполнения, факторы, влияющие на него.
  52. Основные схемы газообмена 2-х тактных ДВС и их сравнение.
  53. Процесс сжатия, степень сжатия. Давление и температура конца сжатия, эксплуатационные факторы, влияющие на параметры конца сжатия.
  54. Виды смесеобразования в дизелях, их характеристика.
  55. Впрыск и распыл топлива. Микро и макроструктуры смеси.
  56. Физико-химические процессы при горении топлива, коэффициент избытка воздуха при горении.
  57. Основные 4 фазы процесса горения.
  58. Процесс расширения, степень предварительного и последующего расширения.
  59. Процесс выпуска отработавших газов. Использование теплоты выпускных газов.
  60. Среднее индикаторное давление, способы его определения.
  61. Индикаторная мощность двигателя, способы ее увеличения.
  62. Механический КПД, среднее эффективное давление, эффективная мощность ДВС.
  63. Индикаторный и эффективный КПД, факторы на них влияющие.
  64. Индикаторный и эффективный расходы топлива. Часовой расход топлива.
  65. Наддув ДВС. Схемы и способы наддува.
  66. Тепловой баланс ДВС. Утилизация тепловых потерь.
  67. Тепловая напряженность деталей ДВС. Прямые и косвенные показатели.
  68. Механическая напряженность деталей ДВС. Прямые и косвенные показатели.
  69. Крутильные колебания. Критическое число оборотов.
  70. Механические индикаторы. Устройство и принцип действия.
  71. Индицирование двигателя. Виды индикаторных диаграмм.
  72. Виды искажения индикаторных диаграмм, их причины.
  73. Обработка индикаторных диаграмм.
  74. Регулирование рабочего процесса в ДВС.
  75. Характеристики ДВС внешние и винтовые, условия совместной работы двигателя и гребного винта.
  76. Нагрузочные характеристики ДВС.
  77. Режим малых оборотов и нагрузок ДВС.
  78. Режим полного хода ДВС, его выбор.
  79. Выбор режима работы в разных условиях (на мелководе, во льдах, при шторме).

80. Режим пуска ДВС и вывод его на полную нагрузку.
81. Подготовка двигателя и его систем к пуску.
82. Пуск и обслуживание двигателя и его систем во время работы.
83. Основные неисправности при пуске ДВС и их устранение.
84. Основные неисправности при работе ДВС и их устранение.
85. Оценка технического состояния ДВС во время эксплуатации.
86. Аварийные режимы работы ДВС.
87. Основы техники безопасности при обслуживании ДВС.

## Тесты для дифференцированного зачета за 8 семестр.

### Тест № 1

- 1). Механизм движения служит для:
  1. Соединения поршня с коленчатым валом.
  2. Образования камеры сжатия.
  3. Передачи энергии газов на коленчатый вал.
  4. Преобразования поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала.
  5. Передачи энергии газов на К.В. и преобразования движения.
  
- 2). Состав деталей КШМ зависит от типа двигателя:
  1. Тихоходный или быстроходный.
  2. Двухтактный или четырехтактный.
  3. Тронковый или крейцкопфный.
  4. Двухтактный или тронковый
  5. Двухтактный или крейцкопфный.
  
- 3). Цилиндр крейцкопфного дизеля разгружен от силы:
  1. Давления газов на поршень.
  2. Нормальной силы.
  3. Силы ( $P_{ш}$ ) действующей вдоль оси шатуна.
  4. Действия газов на поршень и нормальной силы.
  5. Действующей вдоль оси шатуна и нормальной силы.
  
- 4). Из каких частей состоит остов двигателя?
  1. Фундамента, фундаментной рамы, станины, цилиндров.
  2. Фундаментной рамы, станины, цилиндров, крейцкопфа.
  3. Фундамента, блок-цилиндров, крышек.
  4. Фундаментной рамы, крейцкопфа, цилиндров, крышек.
  5. Фундаментной рамы, станины, цилиндров, крышек.
  
- 5). Назначение фундаментной рамы?
  1. Обеспечивания двигателю продольной жесткости и прочности.
  2. Обеспечивания двигателю поперечной жесткости и прочности.
  3. Обеспечивания двигателю продольной и поперечной жесткости.
  4. Является основанием, на котором производится сборка всех остальных элементов остова двигателя.
  5. Является основанием на которое укладывается коленчатый вал и крепятся навешанные механизмы.

## Тест № 2

- 1). Какая сила прижимает поршень к стенке цилиндра:
  1. Нормальная сила.
  2. Сила давления газов на поршень.
  3. Сила инерции возвратно-поступательных масс.
  4. Нормальная, сила инерции
  5. Сила давления газов и сила инерции
  
- 2). Поршневая группа тронкового дизеля состоит из:
  1. Поршня, поршневого пальца, шатуна.
  2. Поршня, шатуна, поршневого штока.
  3. Поршня, поршневого пальца, штока.
  4. Поршня, поршневых колец, поршневого пальца.
  5. Поршня, поршневых колец, поршневого пальца, шатуна.
  
- 3). Отличие поршневой группы крейцкопфного двигателя от тронкового:
  1. Наличие поршневых колец.
  2. Наличие поршневого пальца.
  3. Наличие поршневого штока и крейцкопфного узла.
  4. Наличие поршневых колец, отсутствие пальца.
  5. Наличие поршневого штока, отсутствие пальца.
  
- 4). Какие силы воспринимает фундаментная рама?
  1. Тяжести устанавливаемых на нее деталей, давления газов в цилиндре.
  2. Давление газов в цилиндре, инерции вращающихся частей.
  3. Тяжести устанавливаемых на нее деталей, давления газов в цилиндре, инерции движущихся частей.
  4. Тяжести устанавливаемых на нее деталей, давления газов в цилиндре, инерции возвратно-поступательных частей.
  5. Давление газов в цилиндре, инерции возвратно-поступательных и вращающихся частей.
  
- 5). Назначение поперечных балок фундаментной рамы?
  1. Обеспечения поперечной и продольной жёсткости и служат опорой рамовых подшипников.
  2. Обеспечения поперечной жёсткости и служат опорой рамовых подшипников.
  3. Обеспечения продольной жёсткости и служат опорой рамовых подшипников.
  4. Обеспечения прочности, установки рамовых подшипников, разделения рамы на отсеки.
  5. Обеспечения поперечной жёсткости, удобства монтажа деталей остова.

## Тест № 3

- 1). Способы повышения усталостной прочности и износоустойчивости коленчатых валов:
  1. Поверхностная закалка, полировка.
  2. Азотирование, тщательная обработка.
  3. Закалка, азотирование, полировка.
  4. Закалка, обдувка дробью, наклепом.
  5. Всеми выше перечисленными способами.
  
- 2). Коленчатые валы выполняют с гантелями назначение которых:
  1. Уменьшения массы коленчатого вала.

2. Снижение местных напряжений.
  3. Уменьшения центробежных сил.
  4. Уравновешивания центробежных сил.
  5. Придания необходимой формы коленчатого вала.
- 3). Угол заклинки кривошипов колен.вала зависит от:
1. Быстроходности двигателя.
  2. Тактности двигателя.
  3. Быстроходности и тактности.
  4. Тактности и числа цилиндров.
  5. Числа цилиндров и быстроходности
- 4). Рамовый подшипник состоит из:
1. Втулки и крышки.
  2. Вкладыша, верхней и нижней крышек.
  3. Верхнего и нижнего вкладышей и крышки.
  4. Верхнего и нижнего вкладышей, верхней и нижней крышек.
  5. Верхней и нижней крышек.
- 5). Смазочное масло подводится на смазку рамовых подшипников со стороны:
1. Минимальных нагрузок.
  2. Максимальных нагрузок.
  3. Верхней поверхности шеек вала
  4. Нижней поверхности шеек вала
  5. Может подводится в любую точку

#### Тест № 4

- 1). Цилиндровые втулки двигателя Зульцер типа RD устанавливаются на силовое кольцо, его назначение:
  1. Разгрузки втулки от тепловых напряжений.
  2. Разгрузки втулки от температурных и механических напряжений.
  3. Разгрузки втулки от механических напряжений.
  4. Уменьшения высоты и веса двигателя.
  5. Разгрузки втулки от механических напряжений и уменьшения высоты двигателя.
- 2). Конструктивное отличие цилиндровой крышки 2-х тактного двигателя от 4-х тактного.
  1. Нет впускного клапана, проще по конструкции.
  2. Нет впускного и выпускного клапанов.
  3. Наличие индикаторного клапана, отсутствие пускового.
  4. Наличие предохранительного клапана и пускового.
  5. Конструктивно цилиндровые крышки не отличаются.
- 3). В дизелях с отдельной камерой сгорания в цилиндровой крышке размещаются: (в отличие от др. дизелей).
  1. Впускной и выпускной клапаны, форсунка.
  2. Форсунка пусковой и предохранительный клапан.
  3. Впускной и выпускной клапаны, форсунка, индикат. кл-н.
  4. Все выше перечисленные узлы.
  5. Вихревая камера или предкамера.

3). Способы определения масляного зазора в рамовых подшипниках:

1. Щупом, с помощью выжимок.
2. С помощью выжимок, просадочной скобы
3. Обмером вкладышей подшипника.
4. Щупом, с помощью выжимок, просадочной скобы.
5. Всеми выше перечисленными способами.

4). Какие двигатели имеют подвесные разовые подшипники?:

1. Имеющие составную фундаментную раму.
2. Имеющие цельную фундаментную раму.
3. Не имеющие фундаментной рамы.
4. Малооборотные двигатели.
5. Средне – и высокооборотные двигатели.

### Тест № 5

1). Охлаждающую воду из цилиндровой крышки следует отводить:

1. В верхней части крышки
2. В нижней части крышки.
3. В средней части крышки.
4. В местах удобных для монтажа трубопроводов.
5. В районе наиболее нагретых поверхностей.

2). Цилиндровые крышки полуколпачкового типа и утопленные в цилиндр используют для:

1. Облегчения конструкции двигателя.
2. Улучшения теплообмена и удобства монтажа.
3. Защиты фланца втулки от перегрева.
4. Облегчения втулки и улучшения теплообмена.
5. Увеличения прочности и жесткости крышки.

3). Назначение крейцкопфного механизма:

1. Разгрузить поршень от нормальной силы.
2. Уменьшить силы инерции.
3. Дает возможность отделить полость цилиндра от картера.
4. Разгрузить поршень от силы  $N$ , уменьшить силы инерции.
5. Разгрузить поршень от силы  $N$ , дает возможность отделить полость цилиндра от картера.

4). Назначение коленчатого вала:

1. Преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное.
2. Передачи вращающего момента потребителю мощности.
3. Преобразования поступательного движения поршня во вращательное и передачи момента потребителю.
4. Преобразования сложного движения шатуна во вращательное.
5. Преобразование силы давления газов в крутящий момент.

5). Силы действующие на коленчатый вал:

1. Давления газов, нормальная сила.
2. Давления газов, инерции вращающихся масс.
3. Давления газов, инерции поступательно-движущихся масс.
4. Давления газов, инерции поступательного движения и вращающихся масс.



## 5. Все выше перечисленные силы

### Тест № 6

- 1). Станица двигателя предназначена для:
  1. Жесткости и прочности остова двигателя.
  2. Восприятия напряжения изгиба и нормальной силы.
  3. Связи блока цилиндра с фундаментальной рамой.
  4. Восприятия напряжений от  $P_{max}$  и сил инерции.
  5. Образования полости для КШМ непроницаемую для масла и газов.
  
- 2). Анкерные связи предназначены для:
  1. Связи всех деталей остова.
  2. Разгрузки деталей остова от растягивающих усилий.
  3. Связи деталей остова и их разгрузки от растягивающих усилий.
  4. Разгрузки деталей остова от изгибающего момента.
  5. Всех выше перечисленных значений.
  
- 3). Смазка на головной подшипник подается:
  1. Через центральное сверление в шатуне.
  2. Разбрызгиванием.
  3. Лубрикаторами.
  4. Через сверление в шатуне или разбрызгивание.
  5. Всеми выше перечисленными способами.
  
- 4). Смазка мотылевого подшипника производится:
  1. От лубрикатора через сверление в шатуне.
  2. От главной системы через сверление в колен.вале.
  3. Разбрызгиванием.
  4. Разбрызгиванием, гравитационная.
  5. Всеми выше перечисленными способами.
  
- 5). Отличие шатуна крейцкопфного двигателя от тронкового:
  1. Материал изготовления
  2. Профиль поперечного сечения.
  3. Способом подвода смазки к головному подшипнику.
  4. Конструкцией верхней головки шатуна.
  5. Материал изготовления и профилем поперечного сечения стержня.

### Тест № 7

- 1). Некоторые шатуны делают с косым разъемом нижней головки с целью:
  1. Удобства монтажа подшипника.
  2. Улучшения смазки подшипника.
  3. Разгрузки шатунных болтов.
  4. Уменьшения ширины головки после разборки.
  5. Разгрузки болтов и уменьшения ширины после разборки.
  
- 2). Шатун морского типа – это шатун:
  1. С круглым сечением стержня.
  2. С двутавровым сечением стержня.
  3. С отъемной нижней головкой.
  4. С отъемной верхней головкой.

5. С косым разъемом нижней головки.

3). Назначение шатуна. Шатун служит для:

1. Восприятия усилия давления газов.
2. Передачи усилия от поршня к шейке колен. вала.
3. Преобразования поступательного движения поршня во вращательное колен. вала.
4. Передачи усилия и преобразования поступательного движения поршня во вращательное колен. вала.
5. Восприятия давления газов и сил инерции и преобразования поступательного движения во вращательное колен. вала.

4). Пространство между цилиндровой втулкой и блоком цилиндров называется:

1. Ресивер.
2. Воздушный канал.
3. Коллектор.
4. Водяной тракт.
5. Зарубашечное пространство.

5). Отличие втулки цилиндров 2-х такт. двигателя от втулки 4-х такт. двигателя:

1. Масса втулки 2-х такт. двигателя больше чем 4-х такт. двигателя
2. Наличие уплотнительных поясков у втулок 2-х такт. двигателя
3. Наличие радиальных сверлений в верхней части втулки для смазки у втулок 2-х такт. двигателя.
4. Наличие продувочных и выпускных окон.
5. Втулки 2-х такт. двигателя имеют большие размеры.

### Тест № 8

1). Из каких элементов состоит шатун:

1. Стержня, верхней и нижней головок.
2. Стержня, верхнего и нижнего подшипников.
3. Верхнего подшипника, стержня, нижней головки.
4. Верхней головки, тела, нижнего подшипника.
5. Стержня, верхней головки, нижнего вкладыша.

2). Как понимаете «насосное действие» поршневых колец

1. Способность колец создавать разрежение в цилиндре.
2. Способность колец не пропускать газы.
3. Способность колец проталкивать масло в картер.
4. Способность колец проталкивать масло в камеру сгорания.
5. Способность колец изолировать рабочий объем от картера.

3). Маслосъемные кольца имеют узкую рабочую поверхность для:

1. Обеспечения снятия масла с зеркала цилиндра.
2. Увеличения давления на стенку цилиндра.
3. Увеличения давления на стенку и снятия масла с зеркала цилиндра.
4. Уменьшения давления на стенку цилиндра.
5. Уменьшения давления на стенку и снятия масла с зеркала цилиндра.

4). Рациональный способ подвода и отвода охлаждающей воды к цилиндровой втулке.

1. Подвод к верхней части, отвод снизу.
2. Подвод к средней части, отвод снизу.

3. Подвод к средней части, отвод в верхней части.
  4. Подвод к средней части, отвод в верхней и нижней частях.
  5. Подвод к нижней части, отвод в верхней части.
- 5). Способы смазки цилиндрических втулок.
1. Разбрызгиванием или фитильная.
  2. Капельная или фитильная.
  3. Разбрызгиванием или капельная.
  4. Капельная или лубрикаторная.
  5. Разбрызгиванием или лубрикаторная.

### Тест № 9

- 1). Требования к материалам для изготовления поршневых колец
  1. Высокая прочность, поверхностная твердость.
  2. Вязкость, прочность, поверхностная твердость.
  3. Высокая прочность, вязкость.
  4. Поверхностная твердость, вязкость.
  
- 2). Головка поршня имеет круговые канавки, которые предназначены для:
  1. Улучшения смазки.
  2. Уменьшения веса поршня
  3. Предотвращения прорыва газов.
  4. Расположения поршневых колец.
  5. Уменьшения веса и предотвращения прорыва газов.
  
- 3). Назначение уплотнительных поршневых колец
  1. Предотвращения прорыва газов и отвода тепла.
  2. Предотвращения прорыва газов из камеры сгорания.
  3. Отвода тепла от головки поршня в охл.воду.
  4. Равномерного распределения смазочного масла.
  5. Снятия излишков масла со стенок цилиндра.
  
- 4). Назначение оребрения верхней части цилиндрической втулки.
  1. Увеличение жесткости и прочности втулки.
  2. Увеличение прочности стабилизации потока жидкости и увеличения теплоотвода.
  3. Уменьшения температурных напряжений и увеличения жесткости.
  4. Для точного фиксирования втулки в блоке.
  5. Увеличения поверхности охлаждения и уменьшения напряжений.
  
- 5). Поршневые кольца имеют разрез-замок, который предназначен для:
  1. Обеспечения свободного удлинения при нагреве.
  2. Обеспечения упругости кольца.
  3. Возможности одеть кольцо на поршень.
  4. Свободного удлинения и возможности одеть кольцо на поршень.
  5. Обеспечения упругости и свободного удлинения

#### 3.2.1. 2. По дисциплине «Гидравлика»

**Вопросы и тестовое задание к зачету по гидравлике за 3 семестр.**

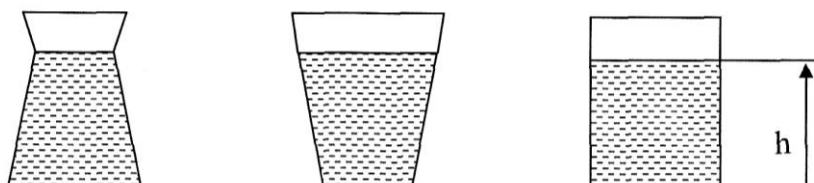
1. Что называется жидкостью.
2. Какие поверхности ограничивают объём жидкости?
3. Какие силы действуют на ограниченный объём жидкости?
4. Что такое идеальная жидкость?
5. Что такое плотность однородной жидкости?
6. Что такое коэффициент объёмного сжатия?
7. Что такое коэффициент температурного расширения?
8. Какими приборами измеряется плотность и вязкость жидкости?
9. Что называют «Гидростатикой»?
10. Что называют «Средним гидростатическим давлением»?
11. Что называется абсолютным давлением»?
12. Что называется избыточным давлением и что вакуумом?
13. Какие основные свойства гидростатического давления?
14. Как определить гидростатическое давление в жидкости, находящейся под действием только силы тяжести?
15. Как выглядит основное уравнение гидростатикой?
16. Что такое поверхность равного давления или поверхность урвня?
17. Как устроен прибор для измерения гидростатического давления – пьезометр?
18. Как устроен жидкостной манометр?
19. Как устроен мембранный и пружинный механические манометры?
20. Как определяется результирующая сила давления жидкости на плоскую поверхность?
21. Как определяется результирующая сила давления жидкости на криволинейную поверхность?
22. Как определяется горизонтальная составляющая силы давления на криволинейную поверхность?
23. Как определяется вертикальная составляющая силы давления на криволинейную поверхность?
24. Что называют объёмом тела давления?
25. Как устроен гидравлический пресс и гидравлический домкрат?
25. Как устроен гидравлический аккумулятор?
26. Какие законы изучает гидродинамика?
27. Что такое поле скоростей и поле давлений?
28. При каких условиях движение называется установившимся и неустановившимся?
29. Что такое линия тока?
30. Когда линия тока совпадает с траекторией движения?
31. Что такое трубка тока?
32. Что такое элементарная струйка?
33. Что называется живым сечением потока?
34. Какое движение называется медленно изменяющимся?
35. Какое движение называется напорным, а какое безнапорным?
36. Как отличается гидростатическое давление при напорном и безнапорном движении?
37. Что называется смоченным периметром?
38. Что называется гидравлическим радиусом?
39. Чем отличаются гидравлический радиус от геометрического?
40. Что называется расходом потока?
41. Какая зависимость между объёмным, массовым и весовым расходом?
42. Как выглядит уравнение неразрывности?
43. Как выглядит уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости?
44. Энергетический смысл уравнения Бернулли.
45. Что называется потенциальным напором?
46. Что называется скоростным напором?

47. Что показывает уравнение Бернулли для реальной жидкости?
48. Из каких величин складываются потери напора?
49. Что называется гидравлическим уклоном?
50. Как определить мощность потока?
51. Режим движения жидкости. Их отличие?
52. Число Рейнольдса – как критерий характера движения жидкости.
53. От каких величин зависит число Рейнольдса?
54. Как выглядит уравнение для определения потерь напора при равномерном движении?
55. По какой формуле подсчитывается потеря напора при ламинарном движении?
56. Как выглядит формула для определения коэффициента линейных потерь при турбулентном движении?
57. Что называют эквивалентной шероховатостью стенок?
58. Что такое «вязкий подслои»?
59. Какие трубы называют гидравлически гладкими, а какие шероховатыми?
60. Что называется относительной шероховатостью?
62. Как относительная шероховатость влияет на потери напора?
63. Способы снижения потерь напора в трубах.
64. Определение потерь напора при местных потерях.
65. Определение полных потерь напора в простых трубопроводах.

### Тестовое задание

1. Идеальная жидкость:
  - а.) Жидкость не существующая в природе, характеризующаяся абсолютной несжимаемостью и полным отсутствием температурного расширения.
  - б.) Жидкость не существующая в природе, характеризующаяся абсолютной несжимаемостью и полным отсутствием температурного расширения, не оказывающая сопротивления растягивающим и сдвигающим силам.
  - в.) Жидкость не существующая в природе, характеризующаяся абсолютной несжимаемостью, не оказывающая сопротивления растягивающим силам.
  
2. Плотностью называется:
  - а.) Вес определённого объёма жидкости.
  - б.) Масса определённого объёма жидкости.
  - в.) Количество массы однородной жидкости, содержащееся в единице её объёма.
  - г.) Вес жидкости в единице её объёма.
  
5. Плотность измеряется:
  - а.) Пикнометрами и вискозиметрами,
  - б.) Вискозиметрами и ареометрами,
  - в.) Пикнометрами и ареометрами.
  
6. Гидростатика это -
  - а.) Наука изучающая жидкости и их взаимодействие с разными телами,
  - б.) Наука изучающая покоящиеся жидкости,
  - в.) Раздел гидравлики изучающий законы равновесия жидкостей и рассматривающий практическое приложение этих законов.

7. Среднее гидростатическое давление это –
- Сила, действующая на единицу площади .
  - Сила веса, отнесённая к площади.
  - Масса определённого объёма жидкости, действующая на единицу площади.
8. Основные свойства гидростатического давления:
- Оно направлено под углом к внутренней нормали к площадке, на которую действует, а величина зависит от его направления,
  - Оно направлено под углом к внутренней нормали к площадке, на которую действует, а величина не зависит от его направления,
  - Оно направлено по внутренней нормали к площадке, на которую действует, а величина его в данной точке не зависит от направления.
9. Гидростатическое давление в жидкости, находящейся под действием только силы тяжести равно:
- $P = P_0 + gqh$
  - $p_u = gqh$ ;
  - $p = p_a + gqh$ .
10. В пьезометре для измерения гидростатического давления используется жидкость:
- Одной и той же плотности, что и измеряемая жидкость,
  - Более высокой плотности, чем измеряемая жидкость,
  - Более низкой плотности, чем измеряемая жидкость.
11. Пьезометрическая поверхность - это:
- Поверхность на которой давление больше атмосферного,
  - Поверхность на которой давление меньше атмосферного,
  - Поверхность равна атмосферному.
12. Сила давления на плоскую поверхность равна:
- Силе веса жидкости в определённом объёме,
  - Равнодействующей всех сил, действующих на данную поверхность,
  - Сумме сил давления на отдельные её составляющие полоски.
13. Результирующая сила давления жидкости на плоскую поверхность равна:
- Произведению площади этой поверхности на результирующее давление в её центре тяжести,
  - Произведению площади смоченной части этой поверхности на результирующее давление в её центре тяжести,
  - Произведению площади смоченной части этой поверхности на гидростатическое давление в её центре тяжести.
4. На какой из доньшек сосудов с различными диаметрами, в которые налита жидкость одной плотности и на одну глубину, действует большая результирующая сила давления.



15. Горизонтальная составляющая результирующей силы давления жидкости на криволинейную поверхность равна:
- а.) Произведению площади этой поверхности на результирующее давление в её центре тяжести.
  - б.) Произведению площади вертикальной поверхности этой поверхности на результирующее давление в её центре тяжести,
  - в.) Произведению площади вертикальной поверхности этой поверхности на гидростатическое давление в её центре тяжести.
16. Вертикальная составляющая результирующей силы давления жидкости на криволинейную поверхность равна:
- а.) Произведению площади этой поверхности на результирующее давление в её центре тяжести.
  - б.) Произведению проекции криволинейной поверхности на горизонтальную поверхность на результирующее давление в её центре тяжести,
  - в.) Весу жидкости в объёме тела давления.
17. Если диаметр малого цилиндра гидравлического пресса меньше в 10 раз чем диаметр большого цилиндра, то во сколько раз сжимающее усилие в большом цилиндре больше, чем в малом?
18. В работе гидравлического домкрата используется:
- а.) Закон Архимеда,
  - б.) Закон Паскаля,
  - в.) Закон Бойля - Мариотта.
19. Гидродинамика - это раздел гидравлики в котором изучаются:
- а.) Законы взаимодействия неподвижной жидкости с окружающими предметами.
  - б.) Законы движения жидкости и её взаимодействия с покоящимися или движущимися твёрдыми телами,
  - в.) Виды движения жидкости и их законы.
20. Установившееся движение - это:
- а.) Движение при котором скорость в каждой точке пространства частицы жидкости остаётся неизменной,
  - б.) Движение при котором скорости и давление в любой точке пространства постоянно меняется,
  - в.) Движение при котором скорость и давление в каждой данной точке пространства остаются всё время постоянными, но могут меняться при переходе от одной точки пространства к другой.

21. Равномерное движение - это:
- а.) Движение с постоянной скоростью и давлением в любой произвольно взятой точке пространства, но может меняться при переходе из одной точки в другую.
  - б.) Движение с постоянной скоростью и давлением во всех точках пространства в любой момент времени.
  - в.) Движение с постоянной скоростью в любой точке пространства в любой момент времени.
22. Линия тока - это:
- а.) Некая кривая линия, которая получается если провести её через точки на векторах скоростей частиц жидкости.
  - б.) Кривая линия, проведённая через точки положения частицы движущейся жидкости.
  - в.) Кривая, проведённая через ряд точек в движущейся жидкости так, чтобы векторы скорости частиц жидкости, находящихся в данный момент в этих точках, явились к ней касательными.
23. Линия тока совпадает с траекторией движения при условии, что:
- а.) Скорость движения частиц остаётся неизменной,
  - б.) Движение частиц жидкости будет неустановившемся,
  - в.) Движение будет установившемся.
24. При установившемся движении в поперечном сечении элементарной струйки скорость движения частиц жидкости:
- а.) Меняется в различные моменты времени,
  - б.) Не изменяется в различные моменты времени,
  - в.) Не изменяется и остаётся равной во всех точках данного сечения.
25. Площадь живого сечения потока жидкости - это:
- а.) Геометрическая величина, равная площади поперечного сечения потока.
  - б.) Площадь сечения потока, проведённого нормально к направлению линий тока.
  - в.) Площадь сечения потока, проведённого нормально к общему направлению движения потока.
26. Напорное движение жидкости - это:
- а.) Движение < полностью ограничено твёрдыми стенками,
  - б.) Движение с наличием свободной поверхности,
  - в.) Движение с наличием избыточного давления.
27. Безнапорное движение жидкости - это:
- а.) Движение без наличия свободной поверхности,
  - б.) Движение частично ограниченное твёрдыми стенками,
  - в.) Движение ограниченное твёрдыми стенками с наличием свободной поверхности.
28. Смоченный периметр - это:
- а.) Геометрическая величина равная длине стенок поперечного сечения потока.
  - б.) Часть периметра живого сечения потока, соприкасающегося с



ограничивающими его стенками.

в.) Длина стенок поперечного сечения потока.

29. Гидравлический радиус - это:

а.) Радиус трубы, ограничивающей движение жидкости.

б.) Величина равная длине стенок поперечного сечения потока.

в.) Отношение площади живого сечения потока к смоченному периметру.

30. Расход потока - это:

а.) Количество жидкости которое протекает через живое сечение,

б.) Количество жидкости, протекающей через его живое сечение в единицу времени,

в.) Объём жидкости протекающей в данном

Ключ: 1-б, 2-в, 3-б, 4-б, 5-в, 6-в, 7-б, 8-в, 9-а, 10-а, 11-в, 12-б, 13-б, 14-а, 15-б, 16-в, 17-б, 18-б, 19-б, 20-в, 21-б, 22-в, 23-в, 24-в, 25-б, 26-в, 27-в, 28-б, 29-в, 30-б.

### **3.2.1. 3. По дисциплине «Автоматика судовых энергетических установок»**

#### **Вопросы для зачетов за 6 семестр.**

1. Изобразите графически и объясните схемы ручного и автоматического регулирования.
2. Рассмотрите дизель-генератор с точки зрения объекта регулирования.
3. Дайте характеристику главному двигателю как объекту управления.
4. Дайте определение и на примере объясните сущность статиче ша работы.
5. Дайте определение и на примере поясните сущность динамиче ша работы.
6. Дайте определение возмущению и укажите три основных вида возмущения.
7. По каким признакам производится классификация систем автоматического регулирования?
8. Что такое статическая характеристика звена; поясните, как снять статическую характеристику работающего элемента, покажите на примере.
9. Что такое статическая характеристика АСР, приведите примеры как снять характеристику работающей АСП?
10. Как определить статическую неравномерность и нечувствительность автоматической системы регулирования, поясните на примере?
11. Как определить статическую неравномерность и нечувствитель звена по вашему выбору?
12. Что такое комплекс ГД—ВРШ? На характеристиках подвода-отвода покажите сущность положительного регулирования.
13. Что такое комплекс дизель—генератор? На характеристиках подвода-отвода покажите сущность отрицательного саморегулирования.
14. На разгонных характеристиках объясните сущность <+», «—», «0» Саморегулирования.
15. Объясните понятие «аккумулирующая способность ОР», на какие свойства она влияет. Расскажите о принципе измерения, диапазоне измерений о достоинствах и недостатках чувствительных элементов для измерений.
16. Расскажите о функциональной схеме, сервомоторах, управляющих устройствах

- усилителей.
17. Приведите пример и объясните принцип работы двухкаскадного усилителя или усилителя компенсационного типа.
  18. Расскажите об основных типах регулирующих органов: область применения, достоинства и недостатки.
  19. С какой целью в регулирующие устройства (регуляторы) вводятся жесткие и гибкие обратные связи, как их действие сказывается на качестве работы АСР, покажите по графикам переходного процесса.
  20. Напишите и произведите математический анализ уравнения динамического режима работы регулятора с отрицательной жесткой обратной связью.
  21. Приведите пример регулятора с дифференциальным импульсом, объясните принцип Работы.

#### **3.2.1. 4. По дисциплине «Организация и технология судоремонта»**

##### **Задания для контрольной работы за 6 семестр**

###### **Вариант 1**

1. Какие классификационные общества вы знаете и каково их назначение?
2. Что такое дефектоскопия?
3. В чём заключается суть системы ремонтных размеров?
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей обкаткой (раскаткой).
5. Опишите основные виды износа и повреждения корпуса судна.
6. Опишите виды очистки паровых котлов перед ремонтом.

###### **Вариант 2**

1. Что означает присвоение, возобновление или восстановление класса судну?
2. Что такое дефектация ?
3. Опишите процесс ручной дуговой и газовой наплавки поверхностей деталей.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей виброобкатыванием.
5. Какие виды коррозии вы знаете?
6. Опишите суть химической очистки парового котла.

###### **Вариант 3**

1. Как удостоверяется присвоение или возобновление класса судну?
2. Какие дефекты являются эксплуатационными?
3. Опишите суть метода наплавки ленточным электродом.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей ультразвуковым виброобкатыванием.
5. На каких участках корпуса судна наблюдается повышенная коррозия и почему?
6. Опишите основные виды повреждений паровых котлов при эксплуатации.

###### **Вариант 4**

1. Когда выдаётся удостоверение на годность плавания и когда оно возобновляется?
2. Какие дефекты являются производственными?
3. Опишите суть метода электроимпульсной наплавки.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей дробеструйной обработкой.
5. В чём заключается особенность заварки трещин в корпусе судна, расположенных в «жестком контуре»?
6. Какие виды освидетельствований осуществляются со стороны регистра за паровыми котлами?

### **Вариант 5**

1. Назначение, сроки проведения и объём очередных освидетельствований судов?
2. Какие дефекты являются конструктивными ?
3. Опишите суть метода электромеханического наращивания изношенных поверхностей деталей.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей гидроструйной обработкой.
5. Какие методы определения износа корпуса судна вы знаете?
6. Опишите сроки проведения внутренних освидетельствований, гидравлических испытаний, наружных осмотров со стороны регистра.

### **Вариант 6**

1. Назначение, сроки проведения и объём ежегодных освидетельствований судов?
2. Какие дефекты являются аварийными?
3. Опишите суть электролитического хромирования.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей наклёпом.
5. Опишите особенности вварки вставок в обшивку корпуса судна.
6. Опишите порядок подготовки паровых котлов к освидетельствованию.

### **Вариант 7**

1. Когда и зачем проводится внеочередное освидетельствование судна?
2. Опишите суть дефектации методом измерений.
3. Опишите суть электролитического железнения.
4. Опишите суть упрочнения поверхностей деталей алмазным выглаживанием.
5. Опишите ремонт корпусов судов из железобетона.
6. Опишите порядок проведения рабочей дефектации паровых котлов.

### **Вариант 8**

1. Назначение и периодичность доковых освидетельствований судов?
2. Опишите суть дефектации методом искусственных баз.
3. Опишите суть гальванического лужения.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей закалкой газовым пламенем.
5. Опишите ремонт корпусов судов из алюминиевых сплавов.
6. Опишите процесс дефектации водогрейных труб паровых котлов.

### Вариант 9

1. Когда проводятся специальные освидетельствования судов?
2. Опишите мелокеросиновый метод дефектации.
3. Опишите суть метода металлизации распыливанием.
4. Опишите суть метода упрочнения коротких поверхностей деталей закалкой токами высокой частоты (ТВЧ).
5. Опишите ремонт корпусов судов из стеклопластика.
6. Опишите процесс дефектации коллекторов паровых котлов.

### Вариант 10

1. Дайте определение термину – **ремонт судна**.
2. Опишите суть люминисцентной дефектоскопии.
3. Опишите суть механической правки деталей наклёпом.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей закалкой токами высокой частоты (непрерывно-последовательным способом).
5. Какие типы судоподъёмных средств вы знаете?
6. Какие материалы применяются при ремонте паровых котлов?

### Вариант 11

1. В каком объёме производится текущий ремонт ?
2. Опишите суть цветной дефектоскопии.
3. Опишите суть термомеханической правки.
4. Опишите суть электромеханического метода упрочнения поверхностей деталей.
5. Опишите принципиальное устройство наливного дока и сухого дока.
6. Опишите кратко технологию ремонта коллекторов и барабанов паровых котлов.

### Вариант 12

1. В каком объёме проводится капитальный ремонт?
2. Опишите суть гаммаграфирования и гаммаскопии.
3. Опишите суть термической правки деталей.
4. Опишите суть метода упрочнения деталей изотермической закалкой.
5. Опишите принципиальное устройство слипа и эллинга, их различие между собой.
6. Опишите кратко технологию замены водогрейных трубок паровых котлов.

### Вариант 13

1. Когда проводится гарантийный ремонт?
2. Опишите суть рентгенографирования и рентгеноскопии.
3. Опишите суть метода восстановления размеров деталей раздачей.
4. Опишите суть метода упрочнения деталей обработкой холодом.
5. Опишите принципиальное устройство вертикального судоподъёмника.

6. Какие способы крепления водогрейных труб в трубных решетках паровых котлов вы знаете?

#### **Вариант 14**

1. Назначение и объём докового ремонта судна?
2. Опишите суть магнитопорошковой дефектоскопии судна.
3. Опишите суть метода восстановления размеров деталей обжатием.
4. Опишите суть и цель химико-термической обработки поверхностей деталей.
5. Опишите принципиальное устройство плавучих доков и их разновидности, суть процесса самодокования.
6. Какие способы вальцевания водогрейных труб паровых котлов вы знаете?

#### **Вариант 15**

1. Что является основной формой ремонтной документации?
2. Опишите кратко суть магнито - индукционного способа дефектоскопии.
3. Опишите суть метода восстановления размеров деталей осадкой.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей цементацией и закалкой.
5. Что такое доковый набор и из чего он состоит?
6. Опишите кратко технологию ремонта кирпичной кладки паровых котлов

#### **Вариант 16**

1. Назовите основную документацию, применяемую при составлении ремонтных ведомостей.
2. Опишите суть теневого способа ультразвуковой дефектоскопии.
3. Опишите суть метода восстановления размеров деталей вытяжкой, накаткой.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей азотированием (нитрированием).
5. Какие способы постановки судов в док вы знаете?
6. Опишите ремонт каркаса, обшивки, изоляции парового котла.

#### **Вариант 17**

1. Кем осуществляется наблюдение за производством ремонтных работ со стороны
2. Опишите суть метода дефектоскопии отражением ультразвука (импульсном методе).
3. Опишите суть метода восстановления деталей эпоксидными составами.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей цианированием (нитроцементацией).
5. Какие методы очистки подводной части корпусов судов вы знаете?
6. Опишите кратко технологию ремонта котельной арматуры.

### **Вариант 18**

1. С каким надзорным органом должна быть согласована программа швартовных и ходовых испытаний?
2. Опишите суть резонансного способа ультразвуковой дефектоскопии.
3. Опишите особенности чугуна, которые необходимо учитывать при сварке чугунных деталей и заварке трещин в них.
4. Опишите суть ионного метода термической обработки поверхностей деталей для упрочнения.
5. Какие методы защиты корпусов судов от коррозии вы знаете?
6. Опишите процесс швартовных и ходовых испытаний и сдачу в эксплуатацию паровых котлов.

### **Вариант 19**

1. Кто несёт ответственность на судне за качество и полноту составления ремонтных ведомостей?
2. Опишите суть гидравлических испытаний на прочность и плотность.
3. Опишите суть метода восстановления посадок эластомером.
4. Опишите суть и цель термодиффузионной обработки поверхностей деталей (диффузионной металлизации).
5. Какие методы ремонта подводной части корпусов судов на плаву вы знаете?
6. Опишите порядок проведения гидравлического испытания парового котла.

### **Вариант 20**

1. Какой документ, подписанный заказчиком и подрядчиком, является соглашением об окончании ремонта?
2. Опишите суть воздушных испытаний на прочность и плотность.
3. Опишите процесс дефектации, известный как метод искусственных баз.
4. Опишите суть метода упрочнения поверхностей деталей энерговыводящими пастами.
5. Опишите суть испытания корпуса судна на непроницаемость смачиванием керосином.
6. Опишите порядок проведения парового испытания котла.

### **Вопросы для дифференцированного зачета за 8 семестр.**

1. Проверка просадки коленвала ДВС.
2. Определение состояния оси (изгиб) коленвала ДВС.
3. Проверка плоскостности прямолинейных поверхностей фундаментной рамы ДВС.
4. Определение износа замков гнезд рамовых подшипников ДВС.
5. Замер раскопов цельных и составных коленвалов ДВС.
6. Гидравлические испытания цилиндрических крышек ДВС.
7. Выпрессовка цилиндрических втулок ДВС.
8. Гидравлические испытания цилиндрических втулок ДВС.
9. Проверка параллельности оси гнезд рамовых подшипников верхней плоскости рамы ДВС

10. Определение правильности цилиндрической поверхности гнезд рамовых подшипников ДВС.
11. Проверка перпендикулярности рабочих плоскостей поперечины крейцкопфного ДВС.
12. Проверка перпендикулярности рабочих плоскостей поперечины крейцкопфного ДВС
13. Проверка параллельности плоскости ползуна и оси штока крейцкопфного ДВС.
14. Проверка пересечения оси цапфы поперечины осью штока крейцкопфного ДВС.
15. Проверка перпендикулярности и параллельности поверхностей штока крейцкопфного ДВС.
16. Проверка параллельности опорной поверхности пятки шатуна и оси головки шатуна ДВС.
17. Проверка параллельности осей головок шатуна ДВС.
18. Обмер рамовых шеек коленвала ДВС без его подъема.
19. Проверка перпендикулярности осей поршня отверстия под поршневой палец ДВС
20. Проверка пересечения оси поршня и оси поршневого пальца.
21. Центровка шатуна по поршню при сборке ДВС.
22. Проверка соосности штока и поршня при сборке ДВС.
23. Проверка перпендикулярности осей штока и цапф поперечины при сборке крейцкопфного ДВС.
24. Проверка пересечения осей штока и оси цапф поперечины при сборке крейцкопфного ДВС.
25. Проверка параллельности рабочей поверхности ползуна и оси поршня при сборке крейцкопфного ДВС.
26. Проверка перпендикулярности пятки штока к оси поршня на плите при сборке крейцкопфного ДВС.
27. Проверка перпендикулярности пятки штока к оси поршня на станке при сборке крейцкопфного ДВС.
28. Проверка высоты камеры сжатия при сборке ДВС.
29. Измерение масляных зазоров в подшипниках ДВС.
30. Измерение масляных зазоров в подшипниках ДВС без его разборки.
31. Порядок разборки ДВС для ремонта.
32. Дефектация цилиндрических крышек ДВС.
33. Дефектация цилиндрических втулок.
34. Дефектация распредвалов ДВС.
35. Дефектация поршней ДВС.
36. Дефектация поршневых колец.
37. Подготовка вкладышей подшипников ДВС к заливке.
38. Дефектация шатунов ДВС.
39. Центробежная заливка вкладышей подшипников ДВС.
40. Ручная заливка вкладышей подшипников ДВС.
41. Установка и центровка фундаментной рамы ДВС с помощью гидравлических уровней.
42. Установка и центровка фундаментной рамы ДВС с помощью струн.
43. Установка и центровка фундаментной рамы ДВС на сферические прокладки.
44. Установка и центровка фундаментной рамы ДВС на клиновые прокладки.
45. Укладка коленчатых валов.
46. Установка станин, параллелей и блоков цилиндров ДВС
47. Способы затяжки анкерных связей.
48. Запрессовка втулок цилиндров.
49. Установка шатунно-поршневых групп тронковых ДВС. Устранение перекосов.
50. Установка шатунно-поршневых групп крейцкопфных ДВС. Устранение

- перекосов.
51. Общая проверка перекосов кривошипно-шатунного механизма.
  52. Установка крышек цилиндров ДВС.
  53. Установка и центровка распределительных валов ДВС.
  54. Согласование взаимного положения распределительного и коленчатого валов.
  55. Установка и проверка ТНВД ДВС.
  56. Установка и проверка форсунок ДВС.
  57. Нахождение мертвых точек ДВС.
  58. Градуировка маховика ДВС.
  59. Проверка и установка угла опережения подачи топлива.
  60. Проверка и установка нулевой подачи топливных насосов ДВС.

**3.2.2. В конце изучения МДК 01.01 выставляется итоговая оценка (например, по результатам текущего контроля по медиане качественных оценок).**

Коды проверяемых знаний и умений: Зп, Уп.

### **3.2.3. Контроль выполнения курсового задания**

Контроль выполнения курсовое задание включает в себя контроль процесса выполнения КЗ и контроль защиты КЗ.

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК п; ОК п.

Критерии оценки:\_\_\_\_\_.

### **3.2.2. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02.:**

#### **3.2.2.1. По дисциплине «Судовые вспомогательные механизмы»**

#### **Задания для контрольной работы по СВМ за 4 семестр**

##### **Вариант 1**

1. Устройство и принцип действия поршневых насосов простого действия.
2. Устройство и принцип действия многоступенчатых центробежных насосов.
3. Что такое вязкость жидкости ?

##### **Вариант 2**

1. Устройство и принцип действия поршневых насосов двойного действия.



2. Устройство и принцип действия центробежно-вихревых насосов.
3. Что такое сжимаемость ?.

#### Вариант 3

1. Устройство и принцип действия прямодействующих поршневых насосов
2. Какие винтовые насосы являются герметичными, и почему ?
3. Какое движение жидкости является установившимся?

#### Вариант 4

1. Устройство и принцип действия дифференциальных поршневых насосов.
2. Как передается вращение с ведущего вала на ведомый в винтовом насосе с прямозубым профилем винтов, и почему?
3. Какое движение жидкости является неустановившимся?

#### Вариант 5

1. Устройство и принцип шестеренчатых насосов с внешним зацеплением.
2. Как передается вращение с ведущего вала на ведомый в винтовом насосе с трапециидальным профилем винтов, и почему?
3. Что называется расходом жидкости ?

#### Вариант 6

1. Устройство и принцип действия шестеренчатых насосов с внутренним зацеплением.
2. Как передается вращение с ведущего вала на ведомый в винтовом насосе с эвольвентным профилем винтов, и почему?
3. Написать формулу уравнения неразрывности.

#### Вариант 7

1. Устройство и принцип колесных насосов.
2. Как передается вращение с ведущего вала на ведомый в винтовом насосе с циклоидным профилем винтов, и почему?
3. Назначение воздушных колпаков поршневых насосов ?

#### Вариант 8

1. Устройство и принцип одновинтовых насосов.
2. Устройство и принцип действия эжектора.
3. Как классифицируются судовые насосы по назначению ?

#### Вариант 9

1. Устройство и принцип действия двухвинтовых насосов.

2. Устройство и принцип действия инжектора.
3. Как классифицируются судовые насосы по принципу действия?

#### Вариант 10

1. Устройство и принцип действия трехвинтовых насосов.
2. Количественный способ регулирования подачи центробежных насосов.
3. Как классифицируются судовые насосы по роду привода ?

#### Вариант 11

1. Устройство и принцип действия пластинчатых насосов.
2. Качественный способ регулирования подачи центробежных насосов.
3. Что такое подача насоса ?

#### Вариант 12

1. Устройство и принцип действия радиально-поршневых насосов.
3. Характеристики центробежного насоса и трубопровода.
3. Что такое напор насоса ?

#### Вариант 13

1. Устройство и принцип действия аксиально-поршневых насосов.
2. Устройство и принцип действия центробежных насосов с двухсторонним подводом жидкости.
- 3 Как классифицируются судовые насосы по подаче ?

#### Вариант 14

1. Устройство и принцип действия одноступенчатого центробежного насоса со спиральным направляющим аппаратом.
2. Влияние профиля лопасти на напор центробежного насоса.
3. Как классифицируются судовые насосы по развиваемому давлению ?

#### Вариант 15

1. Устройство и принцип действия одноступенчатого центробежного насоса с лопаточным направляющим аппаратом.
2. Схема образования осевой силы в центробежном насосе.
3. Как классифицируются судовые насосы по развиваемому давлению ?

#### Вариант 16

1. Устройство и принцип действия вихревого насоса.
2. Способы устранения осевой силы в центробежном насосе.
3. Как классифицируются судовые насосы по типу двигателя ?

#### Вариант 17

1. Устройство и принцип действия двухступенчатых вихревых насосов.
2. Классификация центробежных насосов.
3. Как классифицируются судовые насосы по роду перекачиваемой жидкости ?

#### Вариант 18

1. Устройство и принцип действия осевых насосов.
2. Классификация насосов.
3. Что такое напор жидкости?

#### Вариант 19

1. Устройство и принцип действия водокольцевых насосов простого действия.
2. Причины возникновения кавитации при работе центробежного насоса и меры по ее предотвращению.
3. Какие бывают поршневые насосы по кратности действия ?

#### Вариант 20

1. Устройство и принцип действия водокольцевых насосов двойного действия.
2. Пуск, обслуживание и остановка центробежных насосов.
3. Какие бывают поршневые насосы по расположению оси цилиндра?

#### **Вопросы для дифференцированного зачета за 5 семестр**

1. Классификация воздушных компрессоров.
2. Схема и краткое описание принципа действия одноступенчатого компрессора.
3. Индикаторная диаграмма и краткое описание рабочих процессов в одноступенчатом компрессоре.
4. Схема и краткое описание принципа действия двухступенчатого компрессора одностороннего действия.

5. Схема и краткое описание принципа действия двухступенчатого комп-рессора двухстороннего действия.
6. Схема и описание принципа действия трехступенчатого компрессора одностороннего действия (типа тандем).
7. Схема и краткое описание принципа действия трехступенчатого компрессора с дифференциальным поршнем.
8. Схема и принцип работы центробежной муфты сепаратора.
9. Технические данные, упрощенная схема и краткое описание принципа действия компрессора КВД-М.
10. Эксплуатация воздушных компрессоров (подготовка к пуску, пуск, наблюдение в процессе работы, остановка).
11. Технические данные, упрощенная схема и краткое описание принципа действия компрессора «Хамворти».
12. Технические данные, схема и краткое описание принципа действия компрессора «GVKB-14».
13. Схема и краткое описание конструкции воздухохранителя (воздушного баллона).
14. Схема и краткое описание устройства и принципа действия центробежного вентилятора.
15. Схема и краткое описание устройства и принципа действия осевого вентилятора.
16. Эксплуатация вентиляторов (подготовка к пуску, пуск, работа, остановка).
17. Упрощенная схема и краткое описание принципа действия тарельчатого сепаратора.
18. Режимы работы сепараторов.
19. Как влияет размер регулировочной шайбы на положение нейтрального слоя в барабане тарельчатого сепаратора ? Нарисовать схему.
20. Упрощенная схема и краткое описание работы барабана сепаратора с непрерывной очисткой барабана (сепаратора соплового типа).
21. Упрощенная схема и краткое описание принципа действия трубчатого сепаратора.
22. Назначение, упрощенные схемы и краткое описание работы масляных и топливных фильтров.
23. Назначение, упрощенная схема и краткое описание работы самоочищающегося фильтра.
24. Назначение теплообменных аппаратов и их основные типы.
25. Способы интенсификации теплообмена в теплообменных аппаратах.
26. Схемы и краткое описание конструкций теплообменных аппаратов кожухотрубного типа.
27. Эксплуатация теплообменных аппаратов.
28. Упрощенная схема и краткое описание принципа работы водоопреснительной установки типа «Атлас».
29. Упрощенная схема и краткое описание принципа работы водоопреснительной установки типа «Д».
30. Упрощенная схема и краткое описание принципа работы водоопреснительной установки типа «Нирекс».

**Задания для контрольной работы по за 6 семестр**

### Вариант 1

1. Индикаторная диаграмма и схема одноступенчатого компрессора.
2. Устройство и принцип действия водоопреснительной установки типа Д-5.

### Вариант 2

1. Схема двухступенчатого компрессора одностороннего действия.
2. Устройство и принцип действия испарительной установки «Атлас».

### Вариант 3

1. Схема двухступенчатого компрессора двухстороннего действия.
2. Устройство и принцип действия испарительной установки «Нирекс»

### Вариант 4

1. Схема трехступенчатого компрессора одностороннего действия (типа тандем).
2. Назначение и устройство телединамической передачи (телемотора).

### Вариант 5

1. Схема трехступенчатого компрессора с дифференциальным поршнем..
2. Устройство и принцип действия зубчатого секторного рулевого привода.

### Вариант 6

1. Классификация воздушных компрессоров.
2. Устройство и принцип действия двухцилиндрового гидравлического рулевого привода простого действия.

### Вариант 7

1. Устройство и принцип действия компрессора КВД-М. Технические данные.
2. Устройство и принцип действия четырехцилиндрового гидравлического рулевого привода простого действия.

### Вариант 8

1. Устройство и принцип действия компрессора «Хамворти». Технические данные.

2. Устройство и принцип действия гидравлического плунжерного рулевого привода двойного действия.

#### Вариант 9

1. Устройство и принцип действия радиально-поршневых насосов.
2. Устройство и принцип действия гидравлического лопастного рулевого привода.

#### Вариант 10

1. Устройство и принцип действия аксиально-поршневых насосов.
2. Устройство и принцип действия электрической рулевой машины РЭР-7,5.

#### Вариант 11

1. Устройство воздухохранителей (воздушных баллонов).
2. Устройство и принцип действия гидравлической плунжерной рулевой машины.

#### Вариант 12

1. Устройство и принцип действия центробежных и осевых осевых вентиляторов.
2. Устройство и принцип действия рулевой машины с муфтой Федорицкого.

#### Вариант 13

1. Устройство и принцип действия трубчатого сепаратора.
2. Назначение и устройство грузового крана поворотного типа.

#### Вариант 14

1. Устройство и принцип действия тарельчатого сепаратора.
2. Назначение и устройство грузового крана мостового типа.

#### Вариант 15

1. Режимы работы сепараторов.
2. Якорно-швартовные устройства морских судов.

#### Вариант 16

1. Устройство и принцип действия сепараторов СЦ-1,5.
2. Устройство и принцип действия брашпиля с электроприводом.

#### Вариант 17

1. Устройство и принцип действия сепараторов СЦ-3.
2. Устройство и принцип действия якорного шпиля с электроприводом.

#### Вариант 18

1. Устройство и принцип действия сепараторов «Лаваль».
2. Устройство и принцип действия безбаллерного шпиля.

#### Вариант 19

1. Устройство и принцип действия сепараторов с непрерывной очисткой барабана..
2. Устройство и принцип действия электрической швартовой лебедки.

#### Вариант 20

1. Влияние размера регулировочной шайбы на положение нейтрального слоя в тарельчатом сепараторе.
2. Назначение и устройство грузовой лебедки.

#### **Экзаменационные вопросы и билеты за 8 семестр**

1. Назначение и классификация судовых систем, требования к ним.
2. Трубы, применяемые для судовых систем.
3. Путьевые соединения, применяемые для судовых систем.
4. Назначение и устройство запорного клапана.
5. Назначение и устройство клинкетной задвижки.
6. Назначение и устройство запорного клапаны.
7. Назначение и устройство поворотной заслонки.
8. Назначение и устройство невозвратно-запорного клапана.
9. Назначение и устройство невозвратно-управляемого клапана.
10. Назначение и устройство невозвратного клапана.
11. Назначение и устройство захлопки.
12. Назначение и устройство дроссельного клапана.
13. Назначение и устройство редуционного клапана.
14. Назначение и устройство предохранительного клапана.
15. Назначение и устройство быстрозапорного клапана.
16. Уплотнение трубопроводов и арматуры.

17. Управление арматурой.
18. Назначение и устройство поршневого пневматического сервомотора.
19. Назначение и устройство мембранного пневматического привода.
20. Назначение и состав судовой осушительной системы.
21. Назначение и состав судовой системы подсланевых вод.
22. Назначение и состав судовой балластной системы.
23. Классификация противопожарных систем.
24. Виды противопожарной сигнализации.
25. Назначение и состав судовой водяной противопожарной системы.
26. Назначение и состав судовой спринклерной системы пожаротушения.
27. Назначение и состав судовой системы паротушения.
28. Назначение и состав судовой системы углекислотного тушения высокого давления.
29. Назначение и состав судовой системы углекислотного тушения низкого давления.
30. Назначение и состав судовой системы жидкостного тушения.
31. Назначение и состав судовой системы пенотушения с внешним пенообразованием.
32. Назначение и состав судовой система химического пенотушения.
33. Пенообразователи и пеногенераторы.
34. Назначение и состав судовой системы пенотушения с внутренним пенообразованием.
35. Судовые системы отопления.
36. Назначение и состав судовой системы санитарной забортной воды.
37. Назначение и состав судовой системы пресной мытьевой воды.
38. Назначение и состав судовой системы пресной питьевой воды.
39. Системы кондиционирования воздуха.
40. Судовые системы вентиляции

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_1\_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и классификация судовых систем, требования к ним.
2. Назначение и состав судовой системы подсланевых вод.



Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д.  
Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /  
Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   2**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Трубы, применяемые для судовых систем.
2. Назначение и состав судовой балластной системы.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   3**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Путевые соединения, применяемые для судовых систем.

2. Классификация противопожарных систем.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   4**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство запорного клапана.
2. Виды противопожарной сигнализации.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_5\_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство клинкетной задвижки.
2. Назначение и состав судовой водяной противопожарной системы.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_6\_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство запорного клапаны.
2. Назначение и состав судовой спринклерной системы пожаротушения.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_7\_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство поворотной заслонки.
2. Назначение и состав судовой системы паротушения.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_8\_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство невозвратно-запорного клапана.
2. Назначение и состав судовой системы углекислотного тушения высокого давления.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_ 9 \_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство невозвратно-управляемого клапана.
2. Назначение и состав судовой системы углекислотного тушения низкого давления.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_ 10 \_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство невозвратного клапана.
2. Назначение и состав судовой системы жидкостного тушения.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_11\_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство захлопки.
2. Назначение и состав судовой системы пенотушения с внешним пенообразованием.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   12**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство дроссельного клапана.
2. Назначение и состав судовой система химического пенотушения.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   13**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство редукционного клапана.
2. Пенообразователи и пеногенераторы.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_14\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство предохранительного клапана.
2. Назначение и состав судовой системы пенотушения с внутренним пенообразованием.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_15\_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство быстрозапорного клапана.
2. Судовые системы отопления.



Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Уплотнение трубопроводов и арматуры.
2. Назначение и состав судовой системы санитарной забортной воды.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_17\_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство поршневого пневматического сервомотора.
2. Назначение и состав судовой системы пресной мытьевой воды.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_18\_\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство мембранного пневматического привода.
2. Назначение и состав судовой системы пресной питьевой воды.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_19\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и устройство мембранного пневматического привода.
2. Системы кондиционирования воздуха.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_20\_**

Дисциплина: «Судовые вспомогательные механизмы»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение и состав судовой осушительной системы.
2. Судовые системы вентиляции

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

### **3.2.2. 2. По дисциплине «Электрооборудование судов»**

#### **Вопросы для дифференцированного зачета за 5 семестр.**

##### **Вопросы для зачетов по теме «Электрические измерения и приборы»**

1. Какой погрешностью определяется класс точности прибора?
2. На какие группы подразделяются электроизмерительные приборы по принципу действия?
3. Поясните принцип работы воздушного и магнитного успокоителей.
4. Поясните порядок работы с омметром.
5. В каком случае в трехфазной цепи можно измерить мощность с помощью одного ваттметра?
6. Объясните принцип работы индукционного прибора на примере электрического счетчика.
7. Как производится расширение пределов измерения по напряжению?
8. Как производится расширение пределов измерения по току?
10. Какие величины можно измерить комбинированным многопредельным прибором Ц 4315?

##### **Вопросы для зачетов по теме «Электрические машины постоянного тока»**

1. Почему станину машины постоянного тока изготавливают литой, а полюсы собирают из отдельных листов?
2. Какая существует связь между ЭДС и напряжением на зажимах генератора и двигателя?
3. Как производят расстановку щеток на коллекторе?
4. Какие параметры машин называют номинальными?
5. В чем заключается явление реакции якоря и каковы ее вредные последствия?
6. Как определить КПД генератора и двигателя?
7. Каким, образом можно регулировать число оборотов двигателя постоянного тока?
8. Как делятся генераторы с самовозбуждением по способу присоединения обмотки возбуждения?
9. Перечислите основные части машины постоянного тока, поясните назначение каждой из них.
10. От чего зависит величина противодвижущей силы в двигателе постоянного тока и каков ее физический смысл ?

##### **Вопросы для зачетов по теме «Трансформаторы и магнитные усилители»**

1. Почему сердечник трансформатора набран из отдельных листов электротехнической стали?
2. Приведите формулу определения КПД трансформатора. Каково его значение для силовых трансформаторов?
3. В чем разница между режимами холостого хода и короткого замыкания трансформатора?

4. Назовите группы соединения трехфазных трансформаторов.
5. Каково назначение магнитных усилителей?
6. Начертите векторную диаграмму режима холостого хода силового трансформатора.
7. Определите назначение трансформаторного масла в баке трансформатора.
8. В чем заключается условие включения силовых трансформаторов на параллельную работу?
9. В чем заключается различие между трансформаторами стержневого и броневые типов ?
10. На каком физическом явлении основан принцип действия трансформатора?

#### **Вопросы для зачетов по теме**

##### **«Электрические машины переменного тока»**

1. Каким образом в асинхронном двигателе создается вращающееся магнитное поле?
2. Какая связь существует между числом катушек, включенных в фазу обмотки статора, и частотой вращения магнитного поля?
3. Начертите график зависимости вращающего момента асинхронного двигателя от скольжения?
4. Какие схемы пуска асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным роторами вам известны?
5. Какие потери энергии имеют место в асинхронном двигателе?
6. Почему синхронные машины имеют такое название?
7. Каким способом можно осуществить реверс асинхронного двигателя?
8. Опишите устройство асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором?
9. Что называется скольжением ротора асинхронного двигателя ?
10. Какими существуют конструктивные различия между синхронным и асинхронными машинами ?

#### **Вопросы для зачетов по теме**

##### **«Судовые электрические станции»**

1. Как классифицируются судовые электростанции по своему назначению?
2. Какие величины напряжений допускают применять для силовых и осветительных судовых сетей?
3. Чем определяется режим работы судовой электростанции?
4. Какую мощность имеют аварийные электростанции?
5. Какие существуют системы распределения электроэнергии на судах?
6. Для чего предназначен главный распределительный щит?
7. Какие мероприятия необходимо выполнить для получения электроэнергии с берега во время стоянки судна в порту?
8. Какие виды судовых электрических сетей вы знаете ?

#### **Вопросы для зачетов по теме**

##### **«Пускорегулирующая и защитная аппаратура»**

1. Сформулируйте разницу в способах защиты оборудования плавкими предохранителями и автоматическими выключателями.
2. Где используют тормозные электромагниты и каков принцип их действия?
3. Перечислите типы пускорегулирующей и защитной аппаратуры, применяемой на судах.
4. Какие типы защит применяются в судовых силовых сетях?
5. Каков принцип действия магнитного пускателя?
6. Как производится включение и отключение автоматических воздушных выключателей? В каких случаях допускается повторное включение автомата?
7. Что такое контроллеры для чего они применяются ?
8. Какие автоматические аппараты управления вы знаете ?

9. Для чего служат рубильники и переключатели рубящего типа ?
10. Что такое контакторы и когда они применяются ?

**Вопросы для зачетов по теме  
«Судовое электрическое освещение»**

1. Какие нормы освещенности действуют для судовых помещений?
2. Назовите требования к исполнению судовых электрических светильников.
3. Назовите основные светотехнические характеристики.
4. Какие судовые сети электрического освещения вы знаете ?
5. Какие судовые источники света вы знаете ?
6. Назовите основные характеристики ламп накаливания.
7. Назовите основные характеристики люминисцентных ламп.
8. Какие осветительные приборы относятся к отличительным и сигнальным огням?
9. Объясните схему включения люминисцентной лампы. Каково назначение каждого элемента схемы?
10. Назначение судовых прожекторов.

**Вопросы для зачетов по теме  
«Судовые электроприводы»**

1. Из каких элементов состоит одиночный электропривод?
2. На чем основано управление двигателем по системе генератор—двигатель?
3. Назовите типы систем управления судовым электроприводом.
4. Сформулируйте требования, предъявляемые к судовым электроприводам
5. Как осуществляется защита рулевого двигателя от перегрузки, возникающей при заклинивании руля, в системе Г-Д?
6. Что является возбудителем генератора в схеме рулевого электропривода следящего действия?
7. Какую систему понимают под рулевым электроприводом автоматического действия?
8. Какие основные характеристики определяют параметры рулевого электропривода?
9. Назовите требования к электроприводу якорно-швартовых устройств.
10. Какие схемы управления электроприводами применяют в якорно-швартовых устройствах?
11. Перечислите вспомогательные механизмы судов, для привода которых используется электроэнергия.
12. Какие схемы управления электроприводами вспомогательных механизмов выполняются в автоматическом режиме?

**Вопросы для зачетов по теме  
«Электродвижение судов»**

1. Опишите принцип действия электрического привода гребных винтов.
2. Для каких типов судов электропривод гребных винтов находит наиболее широкое применение?
3. Как производится изменение числа оборотов и реверсирование гребных электродвигателей в установках переменного тока?
4. Как выполняется контроль защиты и блокировка электрических гребных установок?
5. Какие преимущества и недостатки электрических гребных установок вы знаете ?

**Вопросы для зачетов по теме  
«Обслуживание судового электрооборудования»**

1. Кто допускается к обслуживанию судового электрооборудования?
2. Что входит в комплекс работ по уходу за судовым электрооборудованием?
3. Какое действие оказывает электрический ток на организм человека?

4. Каковы методы защиты от поражения электрическим током?
5. Каковы организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на электроустановках?
6. Какими документами надо руководствоваться при эксплуатации судового электрооборудования?

## **Экзаменационные вопросы и билеты за 6 семестр.**

1. Устройство и принцип действия машин постоянного тока.
2. Понятие об обмотке якоря машины постоянного тока. Устройство и назначение коллектора.
3. Коммутация машины постоянного тока.
4. Реакция якоря машины постоянного тока.
5. Схема генератора постоянного тока с независимым возбуждением.
6. Схема генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.
7. Схема генератора постоянного тока с последовательным возбуждением.
8. Схема генератора постоянного тока смешанного возбуждения.
9. Двигатели постоянного тока независимого возбуждения. Регулирование частоты вращения.
10. Двигатели постоянного тока параллельного возбуждения. Регулирование частоты вращения.
11. Двигатели постоянного тока последовательного возбуждения. Регулирование частоты вращения.
12. Двигатели постоянного тока смешанного возбуждения. Регулирование частоты вращения.
13. Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Коэффициент трансформации.
14. Трехфазные трансформаторы, устройство и принцип действия.
15. Автотрансформатор, устройство и принцип действия.
16. Измерительные трансформаторы тока. Схемы включения.
17. Получение вращающегося магнитного поля на примере 2-х фазного тока.
19. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.
20. Скольжение и частота вращения ротора трехфазного асинхронного двигателя.
21. Способы пуска трехфазных асинхронных двигателей.
22. Регулирование частоты вращения ротора трехфазного асинхронного двигателя.
23. Устройство и принцип действия однофазного и двухфазного асинхронного двигателя.
24. Устройство и принцип действия синхронного генератора.
25. Устройство и принцип действия синхронного двигателя.
26. Потребители электроэнергии и их режимы работы. Условия работы судового электрооборудования.
27. Источники электроэнергии на судах. Электростанции. Аккумуляторы.
28. Параллельная работа генераторов постоянного тока.
29. Параллельная работа генераторов переменного тока.
30. Устройство распределительных щитов.
31. Системы распределения электроэнергии на судне.
32. Виды судовое освещение. Сигнально – отличительные огни.
33. Аппаратура управления и защиты.
34. Режимы работы электроприводов.
35. Электродвижение судов. Достоинства и недостатки.
36. Устройство и принцип действия сельсинов. Машинный телеграф. Рулевой

- указатель.
37. Судовая электрическая сигнализация.
  38. Внутрисудовая служебная и неслужебная телефонная связь, громкоговорящая связь.
  39. Общие сведения о средствах измерения. Погрешности измерения. Классы точности электроизмерительных приборов.
  40. Классификация электроизмерительных приборов. Типы электроизмерительных приборов.
  41. Измерение напряжения. Расширение пределов измерения вольтметров.
  42. Измерение силы тока. Расширение пределов измерения амперметров.
  43. Измерение сопротивлений.
  44. Измерение сопротивления изоляции.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_1\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Устройство и принцип действия машин постоянного тока.
2. Устройство и принцип действия однофазного и двухфазного асинхронного двигателя.
3. Задача 9.13.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**



**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_2\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Понятие об обмотке якоря машины постоянного тока. Устройство и назначение коллектора.
2. Устройство и принцип действия синхронного генератора.
3. Задача 10.7.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_3\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Коммутация машины постоянного тока.
2. Устройство и принцип действия синхронного двигателя.
3. Задача 9.14.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   4**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Реакция якоря машины постоянного тока.
2. Потребители электроэнергии и их режимы работы. Условия работы судового электрооборудования.
3. Задача 10.6.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   5**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Схема генератора постоянного тока с независимым возбуждением.
2. Источники электроэнергии на судах. Электростанции. Аккумуляторы.
3. Задача 9.16.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_6\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Схема генератора постоянного тока с параллельным возбуждением.
2. Параллельная работа генераторов постоянного тока.
3. Задача 10.7.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_7\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Схема генератора постоянного тока с последовательным возбуждением.
2. Параллельная работа генераторов переменного тока.
3. Задача 9.17.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_8\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Схема генератора постоянного тока смешанного возбуждения.
2. Устройство распределительных щитов.
3. Задача 3.20

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_9\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Двигатели постоянного тока независимого возбуждения. Регулирование частоты вращения.
2. Системы распределения электроэнергии на судне.
3. Задача 10.8.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_10\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Двигатели постоянного тока параллельного возбуждения. Регулирование частоты вращения.
2. Виды судовое освещение. Сигнально – отличительные огни.
3. Задача 10.9.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_11\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Двигатели постоянного тока последовательного возбуждения. Регулирование частоты вращения.
2. Аппаратура управления и защиты .
3. Задача 9.19.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_12\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Двигатели постоянного тока смешанного возбуждения. Регулирование частоты вращения.
2. Режимы работы электроприводов.
3. Задача 10.10.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_13\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.  
Коэффициент трансформации.
2. Электродвижение судов. Достоинства и недостатки.
3. Задача 9.20.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_14\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Трехфазные трансформаторы, устройство и принцип действия.
2. Устройство и принцип действия сельсинов. Машинный телеграф. Рулевой указатель.
3. Задача 10.11.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_15\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Автотрансформатор, устройство и принцип действия.
2. Судовая электрическая сигнализация.
3. Задача 9.21.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_16\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Измерительные трансформаторы напряжения. Схемы включения.
2. Внутрисудовая служебная и неслужебная телефонная связь, громкоговорящая связь.
3. Задача 10.12.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_17\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Измерительные трансформаторы тока. Схемы включения.
2. Общие сведения о средствах измерения. Погрешности измерения. Классы точности электроизмерительных приборов.
3. Задача 9.22.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   18**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Получение вращающегося магнитного поля на примере 2-х фазного тока.
2. Классификация электроизмерительных приборов. Типы электроизмерительных приборов.
3. Задача 10.14.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   19**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя.
2. Измерение напряжения. Расширение пределов измерения вольтметров.
3. Задача 9.24

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   20**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Скольжение и частота вращения ротора трехфазного асинхронного двигателя.
2. Измерение силы тока. Расширение пределов измерения амперметров.
3. Задача 10.15.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №   21**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Способы пуска трехфазных асинхронных двигателей.
2. Измерение сопротивлений.
3. Задача 9.27.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени адмирала Г.И.Невельского  
САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ имени Т.Б. ГУЖЕНКО**

Отделение СПО

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № \_\_22\_\_**

Дисциплина: «Электрооборудование судов»

Специальность: «Эксплуатация судовых энергетических установок»

1. Регулирование частоты вращения ротора трехфазного асинхронного двигателя.
2. Измерение сопротивления изоляции.
3. Задача 10.17.

Экзаменатор: \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / Баев Г.Д. /

Протокол заседания цикловой комиссии № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**3.2.2.3. По дисциплине «Судовые турбины и их эксплуатация»**  
*- задания для контрольной работы за 5 семестр.*

**Вопросы для дифференцированного зачета за 6 семестр.**

1. Определение турбины. Понятия:
  - степень;
  - степень активная;
  - степень реактивная.
2. Классификация турбин:
  - по назначению;
  - характер рабочего процесса;
  - способу передачи мощности;
  - направлению вращения.
3. Сколько разъемов имеет корпус ТВД ТС-1. Назначение.
4. Назвать основные узлы, расположенные в корпусе ТВД.
5. Назначение ступель, соединение с корпусом.
6. Ротор.

- дисковый, барабанный;
- ротор гибкий; жесткий;
- цельнокованый; составной;
- назвать конструктивные элементы дискового ротора.

#### 7. Лопатки.

- Классификация по назначению.
- Что определяет конструкцию лопатки:
  - чисто активной
  - активной со степенью реактивности
  - реактивной
- Назначение бандажной ленты.
- Классификация по форме хвостиков.
- Классификация по способу установки.

#### 8. Уплотнения.

- Типы уплотнений;
- Классификация:
  - по месту установки;
  - по способу установки;
  - по расположению уплотнительных ножей
- Суть работы уплотнения.
- Какая система поддерживает постоянное давление в наружных уплотнениях.
- Предел применения уплотнений угольных.

#### 9. Подшипники скольжения опорные.

- Назначение;
- Конструкция:
  - подшипника жесткого не регулируемого;
  - жесткого регулируемого;
  - самоустанавливающегося.
- Принцип клиновой смазки.

10. Уметь показать и рассказать общее устройство ТВД и ТНД Кировского завода.

11. Смысл отбора пара? Его назначение.

12. Какая система предупреждает утечку пара через концевые уплотнения и какое давление поддерживается в уплотнениях.

14. Суть рециркуляции.

15. Назначение конденсатора.

16. Понятие «переохлаждение конденсата»

17. Суть системы укупорки.

18. Система масляная гравитационная.

### **3.2.2.4. По дисциплине «Судовые холодильные установки»**

## Вопросы для зачета за 6 семестр.

1. Назначение холодильных машин.
2. Типы холодильных машин.
3. Сформулируйте определение удельной массовой холодопроизводительности.
4. Сформулируйте определение удельной объемной холодопроизводительности.
5. Сформулируйте определение холодильного коэффициента.
6. Какая работа компрессора является работой с «сухим» ходом?
7. Какая работа компрессора является работой с «влажным» ходом?
8. Какие виды холодильных агентов Вы знаете?
9. Расскажите об основных свойствах хладона – 12.
10. Расскажите об основных свойствах хладона – 22.
11. Изобразите схему парокompрессорной холодильной машины и объясните ее работу.
12. Изобразите схему парокompрессорной холодильной машины с регенеративным теплообменником и объясните ее работу.
13. Какие типы систем охлаждения рефрижераторных кладовых Вы знаете?
14. Какая система охлаждения рефрижераторных кладовых называется непосредственной?
15. Какая система охлаждения рефрижераторных кладовых называется рассольной?
16. Какая система охлаждения рефрижераторных кладовых называется воздушной?
17. Для чего предназначен компрессор холодильной установки?
18. Какие конструкции компрессоров для паровых компрессорных холодильных машин Вы знаете?
19. Какие компрессоры холодильных машин называются бессальниковыми?
20. Какие компрессоры холодильных машин называются герметичными?
21. Объясните назначение конденсаторов холодильных машин.
22. Какие способы охлаждения конденсаторов Вы знаете?
23. Объясните назначение линейных ресиверов холодильных машин.
24. Объясните назначение регенеративных теплообменников холодильных машин.
25. Объясните назначение испарителей холодильных машин.
26. Какие типы испарителей Вы знаете ?
27. Объясните назначение маслоотделителей холодильных машин.
28. Объясните назначение фильтров-осушителей холодильных машин.
29. Чем определяется тепловая нагрузка на холодильную машину ?
30. Сформулируйте определение холодопроизводительности холодильной машины.
31. Объясните назначение терморегулирующих вентилей (ТРВ) холодильных машин.
32. Какие типы терморегулирующих вентилей (ТРВ) Вы знаете ?
33. Какие группы реле давления в зависимости от назначения Вы знаете ?
34. Где устанавливаются реле низкого давления в схеме холодильной машины ?
35. Где устанавливаются реле высокого давления в схеме холодильной машины ?
36. Для чего предназначено реле контроля смазки в схеме холодильной установки?
37. Для чего предназначено реле температуры в схеме холодильной установки?
38. Объясните устройство и назначение соленоидных вентилей холодильных машин.
39. Какие способы регулирования холодопроизводительности холодильных машин Вы знаете ?
40. Объясните суть регулирования холодопроизводительности холодильных машин способом пуска и остановок.
41. Объясните суть регулирования холодопроизводительности холодильных машин изменением числа работающих компрессоров.

42. Объясните суть регулирования холодопроизводительности холодильных машин регулированием частоты вращения.
43. Объясните суть регулирования холодопроизводительности холодильных машин изменением числа работающих цилиндров.
44. Объясните суть регулирования холодопроизводительности холодильных машин байпасированием.

### 3.2.2.5. По дисциплине «Автоматика судовых вспомогательных механизмов»

#### Вопросы для дифференцированного зачета за 8 семестр.

1. Анализ устойчивости динамических систем по их экспериментальным временным функциям.
2. Объясните расчет оптимальных параметров настройки регуляторов методом незатухающих колебаний замкнутых систем.
3. Расскажите о методах оптимальной настройки регуляторов.
4. Расскажите о настроечных элементах регулятора РИМ.
5. Как изменятся показатели работы ДВС на статическом и динамическом режимах работы, если полностью закрыть иглу изодрома в регуляторе ВРН-30 ?
6. Объясните принцип действия механизма ограничения нагрузки регулятора «Вудворд УГ-40ТЛ».
7. Объясните принцип действия отрицательной жесткой обратной связи регулятора ВРН-30; измените степень ее действия, как это скажется на качественных показателях переходного процесса.
8. Объясните схему включения и принцип действия регулятора главного двигателя МАН, работу регулятора и взаимодействие звеньев при облегчении винтовой характеристики.
9. Как нечувствительность АСР частоты вращения влияет на качество переходного процесса?
10. Перечислите причины, вызывающие увеличение колебательности переходного процесса АСР непрямого действия с гидравлическими регуляторами.
11. Как можно настроить предельный выключатель на рекомендуемую частоту вращения и как проверить срабатывание ?
12. При какой величине частоты вращения вала двигателя должны сработать предельные выключатели?
13. Что обозначает термин «алгоритм функционирования» для системы ДУ главным двигателем?
14. Приведите классификацию и структурную схему ДАУ.
15. Расскажите о степенях автоматизации судовых энергетических установок, о знаках Регистра для автоматизированных судов.

**3.2.3. В конце изучения МДК 01.02 выставляется итоговая оценка (например, по результатам текущего контроля по медиане качественных оценок).**

Коды проверяемых знаний и умений: Зп, Уп.

## 4. Оценка по производственной практике

### 4.1. Общие положения

Целью оценки по производственной практике является оценка: 1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта и умений.

Оценка по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося/студента на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

### 4.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Таблица 5

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК, ПО, У)
1. Инструктаж по технике безопасности при проведении практики, организация практики на судне.	У1; У14;310; 311; 313; ПК1.5;
2. Изучение технической документации по устройству, эксплуатации и техническому обслуживанию судовых энергетических установок и судовых вспомогательных механизмов.	ПК1.1;ПК1.3;ОК4;ОК9;
3. Участие в общесудовых тревогах по борьбе за живучесть судна. Несение ходовых и стояночных вахт в машинно-котельном отделении в качестве практиканта.	
4. Изучение эксплуатационных характеристик судовой силовой установки, вспомогательного оборудования и систем. Выполнять обслуживание и настройку систем пожаротушения, их узлов и агрегатов, функциональных систем.	ПК1.1;ПК1.3;ПК1.5;ОК2;ОК3;ПО1;ПО2; ПО4;У2;У3;У5;У7;У15;
5. Осуществлять техническое обслуживание и контроль рабочих параметров грузоподъемных механизмов, буксирных устройств, автосцепов и якорно-швартовых механизмов (шпилей и брашпильей).	ПО1;37;
6. Под контролем вахтенного механика обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна. Производить проверку исправности контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.	ПК1.1;ПК1.3;ПК1.5;ОК2;ОК3;ПО1;ПО2; ПО4;У2;У3;У5;У7;У15;
7. Под контролем вахтенного механика обеспечивать техническую эксплуатацию вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. Выполнять техническое обслуживание дизель-генераторов.	ПК1.1;ПК1.3;ПК1.5;ОК2;ОК3;ПО1;ПО2; ПО4;У2;У3;У5;У7;У15;

8. Выполнять техническое обслуживание рулевой машины, системы сжатого воздуха, проверку герметичности соединений трубопроводов.	ПО1;У2;У3;У7;
9. Выполнять настройку, регулировку и контроль параметров автоматики управления котлов-утилизаторов и функциональных систем.	ПО1;37;
10. Осуществлять подготовку к пуску и пуск вспомогательных двигателей и котельной установки.	ПО1;ПК1.1;У2;У3;У7;
11. Осуществлять проверку и давать оценку работы регулирующей и защитной автоматики.	ПК1.1;ПО1;ПО4;ПО5;37;
12. Определить вид дефектов, неисправностей и выбрать методы их устранения. Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем.	ПК1.1;ПК1.3;ПК1.5;ОК2;ОК3;ПО1;ПО2;ПО4;У2;У3;У5;У7;У15;31;
13. Вести наблюдение за механическим оборудованием и системами, в соответствии с рекомендациями изготовителя и принятых процедур несения машинной вахты. Выполнять слесарные работы в объеме текущего ремонта.	ПК1.1;ПК1.3;ПК1.5;ОК2;ОК3;ПО1;ПО2;ПО4;У2;У3;У5;У7;У15; 31; 32;
14. Выполнять все виды регламентных работ судовых энергетических установок, их узлов и агрегатов, судовых вспомогательных и палубных механизмов, котлов и функциональных систем.	ПК1.1;ПК1.3;ПК1.5;ОК2;ОК3;ПО1;ПО2;ПО4;У2;У3;У5;У7;У9;У11;У12;У15;
15. Под руководством судового механика выполнять техническое обслуживание, разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования, соблюдая меры безопасности при работах. Участвовать в работах по котлоочистке, дефектоскопии цилиндро-поршневой группы дизеля. Оформление отчета	ПК1.1;ПК1.3;ПК1.5;ОК2;ОК3;ПО1;ПО2;ПО4;У2;У3;У5;У7;У15;
17. Использование ручных инструментов, измерительного оборудования, токарных, сверлильных и фрезерных станков, сварочного оборудования для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне. Выполнить ремонт клапанов и клинкетов.	ПО1;ПО3;У9;У10;У11;



18. Во время несения машинной вахты вести квалифицированное наблюдение за работой судовых энергетических установок, механического оборудования и систем в соответствии с процедурами несения вахты и соблюдая правила несения безопасной машинной вахты. Выполнять притирку клапанов цилиндрических крышек, ТНВД и форсунок.	ПК1.1;ПК1.3;ПК1.4;ПО1;ПО2;ПО3;У3;У5;
19. Выполнять в составе рабочей бригады ремонт насосов. Использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне.	ПК1.1;ПК1.3;ПК1.4;ПО1;ПО2;ПО3;У3;У5;
20. Освоить классификацию и характеристику износостойкости, дефектов и повреждений; инструмент, используемый для дефектации.	ОК6;ПО3;

#### 4.3. Форма аттестационного листа

(Характеристика профессиональной деятельности обучающегося / студента во время учебной / производственной практики)

1. ФИО обучающегося / студента, № группы, специальность / профессия

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес

3. Время проведения практики \_\_\_\_\_

4. Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:

\_\_\_\_\_

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

\_\_\_\_\_

Дата

Подписи руководителя практики,  
ответственного лица организации

#### 4.4. Контрольные вопросы для проведения зачета по итогам производственной практики

1. Обслуживание и настройка систем пожаротушения, их узлов и агрегатов, функциональных систем.

2. Техническое обслуживание и контроль рабочих параметров грузоподъемных механизмов, буксирных устройств
3. Техническое обслуживание и контроль рабочих параметров якорно-швартовых механизмов (шпилей и брашпилей).
4. Техническое обслуживание дизель-генераторов.
5. Техническое обслуживание рулевой машины, системы сжатого воздуха
6. Техническое обслуживание и проверка герметичности соединений трубопроводов.
7. Настройка, регулировка и контроль параметров автоматики управления котлов-утилизаторов и функциональных систем.
8. Подготовка к пуску и пуск вспомогательных двигателей и котельной установки.
9. Определение вида дефектов, неисправностей и выбор методов их устранения.
10. Виды регламентных работ судовых энергетических установок, их узлов и агрегатов
11. Виды регламентных работ судовых вспомогательных и палубных механизмов, котлов и функциональных систем.
12. Работы по котлоочистке, дефектоскопии цилиндро-поршневой группы дизеля.
13. Порядок притирки клапанов цилиндрических крышек, ГНВД и форсунок.
14. Как выполнить ремонт клапанов и клинкетов?
15. Работы по котлоочистке, дефектоскопии цилиндро-поршневой группы дизеля.
16. Классификация и характеристика износов, дефектов и повреждений; инструмент, используемый для дефектации.
17. Методы упрочнения и восстановления деталей
18. Технология ремонта элементов корпуса судна
19. Технология ремонта основных узлов и агрегатов судовых энергетических установок, судовых вспомогательных и палубных механизмов
20. Технология ремонта котлов и функциональных систем.
21. Методы испытаний на прочность, герметичность, непроницаемость после производства ремонтных работ.
22. Нормативно-техническая документация по устройству, эксплуатации и техническому обслуживанию судовых энергетических установок и судовых вспомогательных механизмов.
23. Эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, вспомогательного оборудования и систем.
24. Техническая эксплуатация главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.
25. Процедуры несения машинной вахты.
26. Меры безопасности при разборке, ремонте и сборке судовой силовой установки и другого судового оборудования
27. Безопасность труда на судах и объектах водного транспорта
28. Основные правила электробезопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования, оказание помощи при поражении электрическим током.
29. Нормативно-техническая документация по устройству, эксплуатации и техническому обслуживанию судовых энергетических установок и судовых вспомогательных механизмов.
30. Эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, вспомогательного оборудования и систем.
31. Техническая эксплуатация главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.
32. Меры безопасности при техническом обслуживании, разборке, ремонте и сборке судовой силовой установки и другого судового оборудования
33. Процедуры несения вахты и соблюдения правил несения безопасной машинной вахты.
34. Чем объясняются высокие давления в цилиндре дизеля и как влияют на них способы смесеобразования?

35. Принцип действия ДВС, индикаторная диаграмма.
36. Сравнительные показатели двухтактных и четырехтактных двигателей.
37. Определение коэффициента избытка воздуха при сгорании, его величины при различных способах смесеобразования и на различных режимах работы дизеля.
38. Факторы, влияющие на период задержки самовоспламенения.
39. Назовите преимущества и недостатки объемного способа смесеобразования.
40. Назовите преимущества и недостатки дизелей с неразделенными и разделенными камерами сгорания.
41. Каким образом можно снизить содержание оксидов азота в отработавших газах и какие факторы влияют на их дымность?
42. Каково отличие между процессами газообмена 4-тактных ДВС без наддува и с наддувом? Для чего нужна продувка цилиндра?
43. Какие потери учитываются индикаторными и эффективными показателями?
44. Тепловой баланс двигателя и его составляющие.
45. Основные методы увеличения мощности ДВС.
46. В чем разница между изобарной и импульсной системами наддува?
47. Перечислите методы утилизации теплоты ДВС.
48. Теоретическое и действительно необходимое количество воздуха для полного сгорания килограмма жидкого топлива.
49. Коэффициент наполнения. Определение.
50. Уравнения состояния идеальных газов.
51. Истинная и средняя теплоемкости.
52. Первый закон термодинамики.
53. Термодинамические процессы. второй закон термодинамики.
54. Термический коэффициент полезного действия цикла.
55. Циклы холодильных установок.
56. Классификация насосов судовых систем по принципу действия и область их применения.
57. Выбор якорно-швартовного механизма. Определение характеристики снабжения и усилий в цепи при снятии судна с якоря.
58. Назначение и классификация буксирных и сцепных устройств морских судов. Выбор буксирной лебедки.
59. Энергетическая эффективность холодильной машины. Основное правило холодильной техники.
60. Пути повышения эффективности теплообменных аппаратов. Оптимальные режимы работы СХУ.

## **5. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)**

### **5.1. Общие положения**

Экзамен (квалификационный) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 01. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования специальности СПО: 180405 – Эксплуатация судовых энергетических установок

Экзамен включает<sup>1</sup>:

**Защиту курсового проекта, проверку компетентий по разделам профессионального модуля.**

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

При выставлении оценки учитывается роль оцениваемых показателей для выполнения вида профессиональной деятельности, освоение которого проверяется. При отрицательном заключении хотя бы по одному показателю оценки результата освоения профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен». При наличии противоречивых оценок по одному тому же показателю при выполнении разных видов работ, решение принимается в пользу студента.

## 5.2. Защита курсовой работы.

5.1.1. Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций: ПК1;ОК1; ОК2; ОК4;ОК5; ОК6; ОК8; ОК9; ОК10;

Таблица сочетаний проверяемых показателей ПК и ОК:

ПК + ОК	Показатели оценки результата
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними системами управления	- демонстрация практических навыков и умений по обслуживанию и технической эксплуатации судовых энергетических установок и вспомогательных механизмов
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации судовых энергетических установок; - оценка эффективности и качества выполнения
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области технической эксплуатации судовых энергетических установок
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке	- демонстрация владения устной коммуникацией на государственном и иностранном (английском) языке

5.1.2. Основные требования:

- К структуре и оформлению работы: \_\_\_\_\_

- К защите работы: \_\_\_\_\_

5.1.3. Критерии оценки

### 1) Оценка работы

Таблица 6

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК1- ПК 4	Демонстрация	Да/Нет

### 2) Оценка защиты

Таблица 7

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК1- ПК 4	Демонстрация	Да/Нет

## 5.3. Вопросы для государственной итоговой аттестации

1. Принцип действия 4-х тактных ДВС. Диаграмма фаз газораспределения. Индикаторная диаграмма.
2. Принцип действия 2-х тактных ДВС. Диаграмма фаз газораспределения. Индикаторная диаграмма.
3. Классификация ДВС.
4. Фундаментные рамы. Назначение условия работы, требования к ним, установка на судовой фундамент.
5. Рамовые подшипники, назначение, условия работы, конструкции. Антифрикционные сплавы и их сравнительные характеристики.
6. Станины ДВС. Типовые схемы. Предохранительные клапана.
7. Втулки цилиндров ДВС. Назначение, конструкции, материалы, способы крепления.
8. Способы смазки цилиндрических втулок. Лубрикаторы.
9. Крышки цилиндров, назначение, условия работы, конструкции, материалы для изготовления, виды и причины повреждений.
10. Силы, действующие на КШМ от давления газов. Сравнительная характеристика тронкового и крейцкопфного механизмов.
11. Поршни ДВС. Назначение, условия работы, конструкции.
12. Поршневые кольца. Назначение, материалы для изготовления, конструкции замков, принцип действия.
13. Поршневые пальцы. Назначение, материалы для изготовления, условия работы, характерные износы и повреждения.
14. Шатуны ДВС. Назначение, конструкции, материалы для изготовления, условия работы стержня шатуна. Виды повреждений.
15. Головные и мотылевые подшипники. Назначение, конструкции, антифрикционные материалы, износы и повреждения.

16. Шатунные болты, их конструкции, материалы для изготовления.
17. Коленчатые валы ДВС. Назначение. Конструкции, угол и порядок заклинивания мотылей. Виды износов и повреждений.
18. Механизм газораспределения 4-х т. ДВС. Выпускные и впускные клапана, их конструкции, материалы, условия работы.
19. Распределительные валы ДВС. Назначение, конструкции, материалы для изготовления.
20. Агрегаты продувки и наддува ДВС.
21. Топливные системы ДВС. Назначение и принципиальные схемы. Системы тяжелого и легкого топлива и их основные элементы.
22. Сорты топлив для ДВС, их физико-химические свойства.
23. Классификация ТНВД. Способы регулирования цикловой подачи. Схема и принцип действия ТНВД клапанного и золотникового типа.
24. Проверка и регулировка угла опережения подачи топлива ТНВД. Влияние угла опережения на работу двигателя.
25. Форсунки ДВС. Назначение, конструкции, принцип действия форсунок закрытого типа, основные неисправности в их работе.
26. Система смазки ДВС с «мокрым» картером, схема, элементы системы, достоинства и недостатки.
27. Система смазки ДВС с «сухим» картером, схема системы и ее элементы. Достоинства и недостатки.
28. Сорты масел для ДВС, их физико-химические свойства. Присадки к маслам.
29. Основные сведения о трении и смазке. Основы гидродинамической теории смазки.
30. Системы охлаждения ДВС. Требования к охлаждающей жидкости, водообработка.
31. Системы воздушного пуска ДВС и ее элементы. Требования Морского Регистра судоходства РФ.
32. Главные пусковые клапана и воздухораспределители ДВС. Пуско-реверсивное устройство двигателей фирмы «Бурмейстер» и «Вайн».
33. Электростартерные системы пуска. Состав системы, обслуживание, основы техники безопасности.
34. Двигатели фирмы «Пилстик». Область применения, технические данные, особенности конструкций.
35. Двигатели фирмы «Зульцер». Область применения, технические данные, особенности конструкции.
36. Двигатели фирмы «MAN» технические данные, особенности конструкции.
37. Идеальные циклы ДВС, их термический КПД.
38. Процесс наполнения. Коэффициент наполнения, факторы, влияющие на него.
39. Основные схемы газообмена 2-х тактных ДВС и их сравнение.
40. Виды смесеобразования в дизелях, их характеристика.
41. Основные 4 фазы процесса горения.
42. Среднее индикаторное давление и индикаторная мощность двигателя.
43. Механический КПД, Индикаторный и эффективный КПД, среднее эффективное давление, эффективная мощность ДВС.
44. Индикаторный и эффективный расходы топлива. Часовой расход топлива.
45. Наддув ДВС. Схемы и способы наддува.
46. Тепловой баланс ДВС. Утилизация тепловых потерь.
47. Тепловая и механическая напряженность деталей ДВС.
48. Крутильные колебания. Критическое число оборотов..
49. Индицирование двигателя. Виды индикаторных диаграмм. Искажения индикаторных диаграмм. Обработка индикаторных диаграмм
50. Регулирование рабочего процесса в ДВС.
51. Характеристики ДВС внешние и винтовые, условия совместной работы двигателя и

- гребного винта.
52. Нагрузочные характеристики ДВС.
  53. Режим малых оборотов и нагрузок ДВС.
  54. Режим полного хода ДВС, его выбор.
  55. Выбор режима работы в разных условиях (на мелководе, во льдах, при шторме).
  56. Режим пуска ДВС и вывод его на полную нагрузку.
  57. Основные неисправности при пуске и работе ДВС и их устранении.
  58. Оценка технического состояния ДВС во время эксплуатации.
  59. Аварийные режимы работы ДВС.
  60. Основы техники безопасности при обслуживании ДВС.
  61. 1.Классификация воздушных компрессоров.
  62. Схема и краткое описание принципа действия одноступенчатого компрессора.
  63. Индикаторная диаграмма и краткое описание рабочих процессов в одноступенчатом компрессоре.
  64. Схема и краткое описание принципа действия двухступенчатого компрессора одностороннего действия.
  65. Схема и краткое описание принципа действия двухступенчатого компрессора двухстороннего действия.
  66. Схема и описание принципа действия трехступенчатого компрессора одностороннего действия (типа тандем).
  67. Схема и краткое описание принципа действия трехступенчатого компрессора с дифференциальным поршнем.
  68. Схема и принцип работы центробежной муфты сепаратора.
  69. Технические данные, упрощенная схема и краткое описание принципа действия компрессора КВД-М.
  70. Эксплуатация воздушных компрессоров (подготовка к пуску, пуск, наблюдение в процессе работы, остановка).
  71. Технические данные, упрощенная схема и краткое описание принципа действия компрессора «Хамворти».
  72. Технические данные, схема и краткое описание принципа действия компрессора «GVKB-14».
  73. Схема и краткое описание конструкции воздухохранителя (воздушного баллона).
  74. Схема и краткое описание устройства и принципа действия центробежного вентилятора.
  75. Схема и краткое описание устройства и принципа действия осевого вентилятора.
  76. Эксплуатация вентиляторов (подготовка к пуску, пуск, работа, остановка).
  77. Упрощенная схема и краткое описание принципа действия тарельчатого сепаратора.
  78. Режимы работы сепараторов.
  79. Как влияет размер регулировочной шайбы на положение нейтрального слоя в барабане тарельчатого сепаратора? Нарисовать схему.
  80. Упрощенная схема и краткое описание работы барабана сепаратора с непрерывной очисткой барабана (сепаратора соплового типа).
  81. Упрощенная схема и краткое описание принципа действия трубчатого сепаратора.
  82. Назначение, упрощенные схемы и краткое описание работы масляных и топливных фильтров.
  83. Назначение, упрощенная схема и краткое описание работы самоочищающегося фильтра.
  84. Назначение теплообменных аппаратов и их основные типы.
  85. Способы интенсификации теплообмена в теплообменных аппаратах.
  86. Схемы и краткое описание конструкций теплообменных аппаратов кожухотрубного типа.

87. Эксплуатация теплообменных аппаратов.
88. Упрощенная схема и краткое описание принципа работы водоопреснительной установки типа «Атлас».
89. Упрощенная схема и краткое описание принципа работы водоопреснительной установки типа «Д».
90. Упрощенная схема и краткое описание принципа работы водоопреснительной установки типа «Нирекс»

### 5.3. Демонстрационный вариант (экзаменационный билет)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»

**САХАЛИНСКОЕ ВЫСШЕЕ МОРСКОЕ УЧИЛИЩЕ ИМЕНИ Т.К. ГУЖЕНКО**

филиал Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

## БИЛЕТ № 1

по профессиональному модулю ПМ.01

**«Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт  
судового энергетического оборудования»**

Специальность: **26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»**  
группа 502.41

1. Принцип действия 4-х тактных ДВС. Диаграмма фаз газораспределения. Индикаторная диаграмма.
2. Механический КПД, среднее эффективное давление, эффективная мощность ДВС.
3. Устройство и принцип действия поршневых насосов простого действия.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол заседания цикловой комиссии от \_\_\_\_\_ 20 № \_\_\_\_