



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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГСЭ.06 Профессиональный английский язык

(индекс и название учебной дисциплины согласно учебному плану)

III курс

по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических

УСТАНОВОК (базовая подготовка)

(шифр в соответствии с ОККО и наименование)

Холмск
2020 г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
предметной комиссии
английского языка

от 01. 09 2020 г.

№ 1

Председатель

 Н. Н. Чувакаева

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 по дисциплине «Иностранный язык», утверждённой директором филиала в 2020 году.

Разработчик: Скальская О. Н., преподаватель учебной дисциплины «Иностранный язык» Сахалинского высшего морского училища им. Т.Б. Гуженко – филиала МГУ им. адм. Г. И. Невельского

СОДЕРЖАНИЕ

- Общие положения
- Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке
- Формы контроля и оценивания по учебной дисциплине
- Оценка освоения учебной дисциплины

Общие положения

Результатом освоения учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, отвечающих требованиям **МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНВЕНЦИИ О ПОДГОТОВКЕ И ДИПЛОМИРОВАНИИ МОРЯКОВ И НЕСЕНИИ ВАХТЫ 1978 года с МАНИЛЬСКИМИ ПОПРАВКАМИ 2010 ГОДА** к знанию английского языка.

Сфера компетентности	Знание, понимание и профессиональные навыки	Методы демонстрации компетентности	Критерии для оценки компетентности
Использование английского языка в письменной и устной форме	Использование английского языка в письменной и устной форме	Экзамен и оценка результатов практического инструктажа	Пособия на английском языке, относящиеся к обязанностям механика, правильно понимаются. Связь четкая и понятная

Формой аттестации по учебной дисциплине за V семестр является ДФК (другие формы контроля), за VI семестр – Э (экзамен).

Итогом является качественная оценка в баллах от 2-х до 5-ти.

Раздел 1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

1.1. Освоенные умения

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений:
уметь

- У 1. Общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы.
- У 2. Переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности.
- У 3. Самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.
- У 4. Демонстрировать способность говорить на языке, используемом в радиотелефонной связи, и понимать его на требуемом рабочем уровне.
- У 5. Использовать Стандартный морской навигационный словарь-разговорник и словарь Стандартных фраз Международной морской организации для общения на море.

1.2. Усвоенные знания

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка следующих знаний:
Знать

3 1. Лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

3 2. Стандартный морской навигационный словарь-разговорник в полном объеме и словарь Стандартных фраз Международной морской организации для общения на море.

1.3 Формируемые общие компетенции

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка сформированности следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.

1.4 Формируемые профессиональные компетенции

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется проверка сформированности следующих профессиональных компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности старшего техника-судоводителя:

ПК 1.3 Эксплуатировать судовые энергетические установки.

ПК 2.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.

ПК 2.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

ПК 2.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды.

Раздел 2. Формы контроля и оценивания по учебной дисциплине

Таблица 1

Раздел Профессиональная подготовка Тема учебной дисциплины	Форма текущего контроля и оценивания
Тема 3.1. Машинное отделение судна. Обязанности 3, 4 механиков. Тема 3.2. Судовое оборудование и элементы корпуса. Предотвращение коррозии и обрастания подводной части судна. Техническая эксплуатация корпуса. Тема 3.3. Общесудовые системы. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт. Тема 3.4. Паросиловая установка. Классификация котлов. Устройства водогрейного котла. Инструкции по эксплуатации и ремонту котла. Тема 3.5. Паровые, газовые турбины. Инструкции по эксплуатации турбин. Тема 3.6. Двигатели внутреннего сгорания. Работа со схемами, чертежами и техническими условиями производителей. Инструкции по эксплуатации ДВС. Подготовка к запуску двигателя. Устранение операционных проблем и отклонений в работе двигателя внутреннего сгорания. Тема 3.7. Основы деловой корреспонденции. Структура делового письма, стандартные фразы.	Тестирование (устное и письменное), устный опрос
УД: ДФК	

Раздел 3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Общие положения

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка учебной дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания.

3.2. Типовые задания для оценки освоения разделов / тем учебной дисциплины.

Типовые задания для оценки освоения раздела / темы 3.1:

Машинное отделение судна. Обязанности 3и 4 механиков.
 Проверяемые результаты обучения для темы: У 1, 2, 3; З 1;
 Формируемые: ОК 1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10;
 ПК 1.5, 2.1, 2.2.

Задание 3.1.1. (устное)

Опишите машинное отделение судна на английском языке.

Примерный вариант ответа:

In the Engine-Room.

The location of the Engine-Room depends on type of ship. It is generally located in the after part on board the tankers and bulk-carriers. On board the passenger liners it is usually amidships.

Here is general description of the Engine-Room:

There are 3 grating decks in the E.-R. They are the upper, the middle and the lower grating decks.

On the upper grating deck we can see the shop and storerooms. The refrigerating installations are also situated here. We can see 3 compressors: 2 of them are working and one is stand by. An air condition installation is situated on the upper grating deck too.

On the middle grating deck we can see an evaporator. To the right of it there are air-starting bottles.

All mechanisms causing vibration are situated on the lower deck. They are the main engine, diesel-generators, air-compressors, separators and pumps. The main engine installed on our ship is two-cycle six cylinder supercharged engine.

Задание 3.1.2. (Multiple choice test)

Choose the correct variant.

1.	To prepare boats for launch	a.	Проверять
2.	Prophylactic repairs	b.	Расписание по тревогам
3.	Shop	c.	В соответствии
4.	Burner	d.	Готовить шлюпки к спуску
5.	Muster List	e.	Снабжать
6.	Safety	f.	Требовать
7.	Mechanisms causing vibration	g.	Противопожарное оборудование
8.	To perform one's duties properly	h.	В рабочем состоянии

9.	Fire extinguishing equipment	i.	Механизмы, вызывающие вибрацию
10.	To require	j.	Форсунка
11.	According to	k.	Мастерская
12.	In operational condition	l.	Выполнять обязанности должным образом
13.	To check = to inspect = to examine	m.	Профилактический ремонт
14.	To supply	n.	Безопасность

Ответы: 1 d; 2 m; 3 k; 4 j; 5 b; 6 n; 7 i; 8 l; 9 g; 10 f; 11 c; 12 h; 13 a; 14 e.

Задание 3.1.3. Перевести команды в машинное отделение с русского на английский язык, используя Standard Marine Navigational Vocabulary

Ключ к заданию

Приготовить машину!

Stand by the engine!

Приготовить обе машины!

Stand by both engines!

Опробовать машину!

Try the engine!

Самый малый вперед!

Dead slow ahead!

Малый вперед!

Slow ahead!

Средний вперед!

Half ahead!

Полный вперед!

Full ahead!

Стоп машина!

Stop engine!

Самый малый назад!

Dead slow astern!

Малый назад!

Slow astern!

Средний назад!

Half astern!

Полный назад!

Full astern!

Машина больше не нужна!

Finished with the engine!

Обе машины полный вперед!

Full ahead both engines!

Обе машины малый назад!

Slow astern both engines!

Правая полный вперед, левая средний назад!

Full ahead starboard, half astern port!

Стоп обе машины!

Stop all engines!

Задание 3.1.4. Перевести команды а подруливающее устройство с русского на английский язык, используя Standard Marine Navigational Vocabulary

Ключ к заданию

Носовое подруливающее полный влево!	Bow thrust full to port!
Носовое подруливающее полный вправо!	Bow thrust full to starboard!
Носовое подруливающее средний влево!	Bow thrust half to port!
Носовое подруливающее средний вправо!	Bow thrust hall to starboard!
Кормовое подруливающее полный влево!	Stern thrust full to starboard!
Кормовое подруливающее полный вправо!	Stern thrust full to port!
Кормовое подруливающее средний влево!	Stern thrust half to starboard!
Кормовое подруливающее средний вправо!	Stern thrust half to port!
Носовое подруливающее стоп!	Bow thrust stop!
Кормовое подруливающее стоп!	Stern thrust stop!

Типовые задания для оценки освоения темы 3.2

Тема 3.2.

Судовое оборудование и элементы корпуса. Предотвращение коррозии и обрастания подводной части судна. Техническая эксплуатация корпуса.

Проверяемые результаты обучения для темы: У 1, 2, 3; З 1;

Формируемые: ОК 1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10;

ПК 1.5, 2.1, 2.2.

Задание 1. Перевести на английский язык следующие технические термины

Ключ к выполнению

Бак	Forecastle
Брашпиль	Windlass
Верхний мостик	Upper bridge deck
Верхняя палуба	Upper deck
Двойное дно	Double bottom
Главная палуба	Main deck
Грузовое устройство	Cargo handling gear
Грузовой кран (стрела)	Cargo crane (derrick)
Дежурная шлюпка	Rescue boat
Днище (подводная часть)	Bottom

Коридор систем	Piping system	
Корма	Stern	
Кормовой подзор левого борта	Port quarter	
Кормовой подзор правого борта	Starboard quarter	
Корпус	Hull	
Котельное отделение	Boiler room	
Люк	Hatch	
Люковое закрытие	Hatch cover	
Мачта	Mast	
Машинное отделение	Engine-room	
Мостик	Bridge	
Надводный борт	Freeboard	
Надстройка	Superstructure	
Наружная обшивка	Shell plating	
Настил двойного дна,	Double bottom plating	
Нижняя палуба	Lower deck	
Носовая часть судна	Bow	
Носовой подзор слева	Port bow	
Носовой подзор справа	Starboard bow	
Отсек	Compartment	
Палубная надстройка	Deck superstructure	
Переборка	Bulkhead	
Переменный пояс	Boottop (area)	
	Переходной мостик	Catwalk

Типовые задания для оценки освоения темы 3.3

Общесудовые системы. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт.

Проверяемые результаты обучения для темы: У 1, 2, 3; З 1;

Формируемые: ОК 1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10;

ПК 1.5, 2.1, 2.2.

Задание 1.

Tell about ship's service systems using special terminology.

Примерный вариант ответа.

Ship's service systems include different systems such as: bilge and ballast system, fire-protecting system, sewage system, drinking water system, central air-condition system and others.

These systems carry out a number of functions:

- to supply the needs of the main engines and boilers;
- to keep the ship dry and trimmed;
- to supply domestic needs;
- to provide salt water for fire fighting services.

Water separating equipment or oil content of less than 100 parts per million (10 mlg. per litre) according to the latest IMO requirements.

Задание 2.

Текст задания.

Write the dictation.

IMO - International Maritime Organization – Международная морская организация

to carry out - выполнять

to supply - обеспечивать

to provide - обеспечивать

to ensure - обеспечивать

to keep - поддерживать

air-distribution system - воздухораспределительная система

air-conditioning system - система кондиционирования воздуха

bilge system - осушительная система

bilge and ballast system - трюмная и балластные системы

cargo tank venting system - система вентиляции грузовых танков

heating system - система отопления; система подогрева

discharge system - водоотливная система (дока)

drinking water system - система питьевой воды

fire-protecting system - противопожарная система

flood system - система затопления; система наполнения (дока)

fresh water system - система пресной воды

hold cleaning system - система очистки трюмов

sewage system - фановая система; система сточных вод

pumping system - водоотливная система; осушительная и балластная система; грузовая система танкера

ventilation and temperature control system - система вентиляции и регулирования температуры

steam-heating system - система парового отопления

Типовые задания для оценки освоения темы 3.4

Паросиловая установка. Классификация котлов. Устройства водогрейного котла. Инструкции по эксплуатации и ремонту котла.

Проверяемые результаты обучения для темы: **У** 1, 2, 3; **З** 1;
Формируемые: **ОК** 1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10;
ПК 1.5, 2.1, 2.2.

Задание 1:

Текст задания.

Name the main types of boilers.

Примерный вариант ответа.

Main Boiler - Propulsion of the vessel.

Auxiliary Boiler - Aids the propulsion in some way; heating of heavy fuel oil using a steam heater, necessary for propulsion would qualify the supplying (может тут supplying) boiler to be referred to as an auxiliary boiler.

Tank Boiler - A boiler with large water carrying capacity where the shell is being used as the pressure vessel. Most low pressure auxiliary boilers will come into this category.

Donkey Boiler - A boiler which is used only for the "hotel" needs of the ship; supplying hot water to the galley. (имени кого-то назван?)

Vertical Boiler - Any boiler where the shell is upright and the furnace is usually contained within the shell at the lower half.

Horizontal Boiler - This is also referred to as cylindrical boiler; here, the boiler cylindrical shell is lying across its length parallel to the structure of the ship or ground level.

Exhaust Gas Boiler - Boiler operated by hot gas from the engine or other exhaust sources.

Drum Type Boiler - Water tube boilers employing steam and water drums. They are also known as bent tube type boilers.

Package Boiler - Fully automatic, low capacity boilers packaged inside a box type casing, capable of quick steam production and flexible anywhere; could be coil type or fire-tube type.

Типовые задания для оценки освоения темы 3.5

Паровые, газовые турбины. Принцип действия. Устройство турбин.

Проверяемые результаты обучения для темы: **У** 1, 2, 3; **З** 1;
Формируемые: **ОК** 1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10;
ПК 1.5, 2.1, 2.2.

Задание 1. Перевести текст с русского на английский язык, используя англо-русский словарь.

Steam TURBINES

The turbine is a heat engine consisting of a rotor carrying moving blades, a casing in which the rotor revolves, and stationary nozzles through which the steam is expanded or directed. Glands, bearings, throttle valve, governor and other devices are necessary for operation of the unit.

In the steam turbine, two steps are required to convert the potential energy of the steam into useful work. First step, the pressure energy is converted into kinetic energy as the steam expands through the nozzles and the pressure drops. These stationary nozzles expand the steam from a high pressure to a lower pressure in such a way as to produce the maximum possible velocity of the steam jet. Second step, the kinetic energy of the jet is converted into useful work by changing the momentum of the steam by means of moving blades. There are basically two types of turbines: impulse turbines and reaction turbines. All other combinations are derived from these two types.

Ключ к заданию.

Турбина – это тепловой двигатель, состоящий из ротора, несущего подвижные (рабочие) лопатки, корпуса, в котором вращается этот ротор, и неподвижных сопел, через которые пар расширяется или направляется. Для работы этого агрегата необходимы уплотнения, подшипники, дроссельный клапан, регулятор и другие механизмы. В паровой турбине необходимы две ступени для преобразования потенциальной энергии пара в полезную работу. Первая ступень: энергия давления преобразуется в кинетическую энергию по мере того, как пар расширяется, проходя сквозь сопла, и давление падает. Эти неподвижные сопла расширяют пар от высокого давления к более низкому давлению таким образом, чтобы создать максимально возможную скорость паровой струи. Вторая ступень: кинетическая энергия струи преобразуется в полезную работу путем изменения импульса силы пара посредством подвижных лопаток. По существу, есть два типа турбин: активные турбины и реактивные турбины. Все остальные комбинации произведены от этих двух типов.

Типовые задания для оценки освоения темы 3.6

**Двигатели внутреннего сгорания.
Работа со схемами, чертежами и техническими
условиями
производителей.**

Инструкции по эксплуатации ДВС. Подготовка к запуску двигателя. Устранение операционных проблем и отклонений в работе двигателя внутреннего сгорания.

Проверяемые результаты обучения для темы: **У** 1, 2, 3; **З** 1;

Формируемые: **ОК** 1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10;

ПК 1.5, 2.1, 2.2.

Тест 1

Используя схему описать на английском языке работу двухтактного и четырёхтактного судового двигателя внутреннего сгорания.

Перевести следующие технические термины на русский язык

four-cycle diesel engine

two-cycle diesel engine

stroke

air inlet valve

exhaust valve

fuel valve

ignition of fuel

inlet pipe

exhaust pipe

piston

suction

compression

combustion and expansion

exhaust

BDC (Bottom dead centre)

TDC (Top dead centre)

single (double) acting

Scavenging

Internal combustion engine

Crank

Crosshead

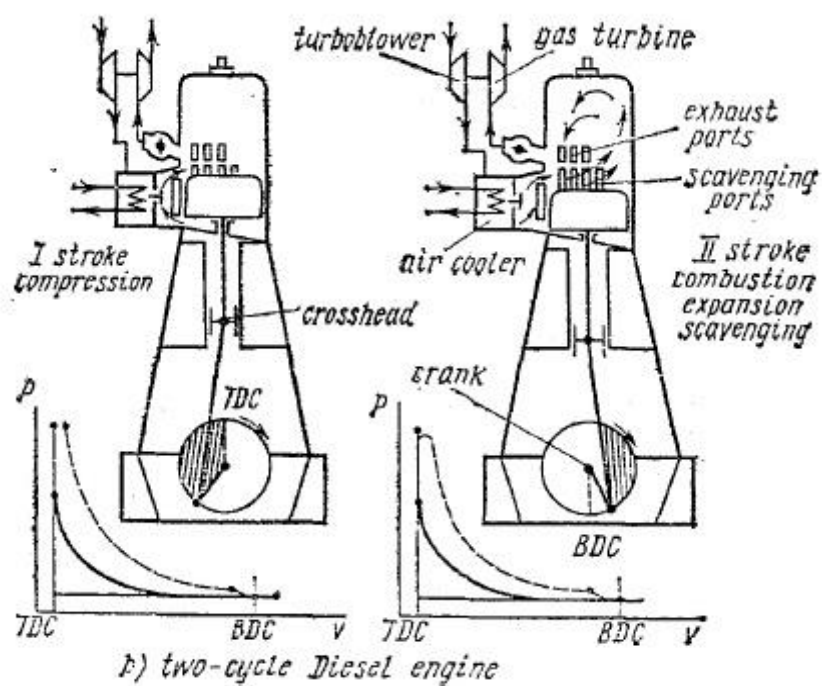
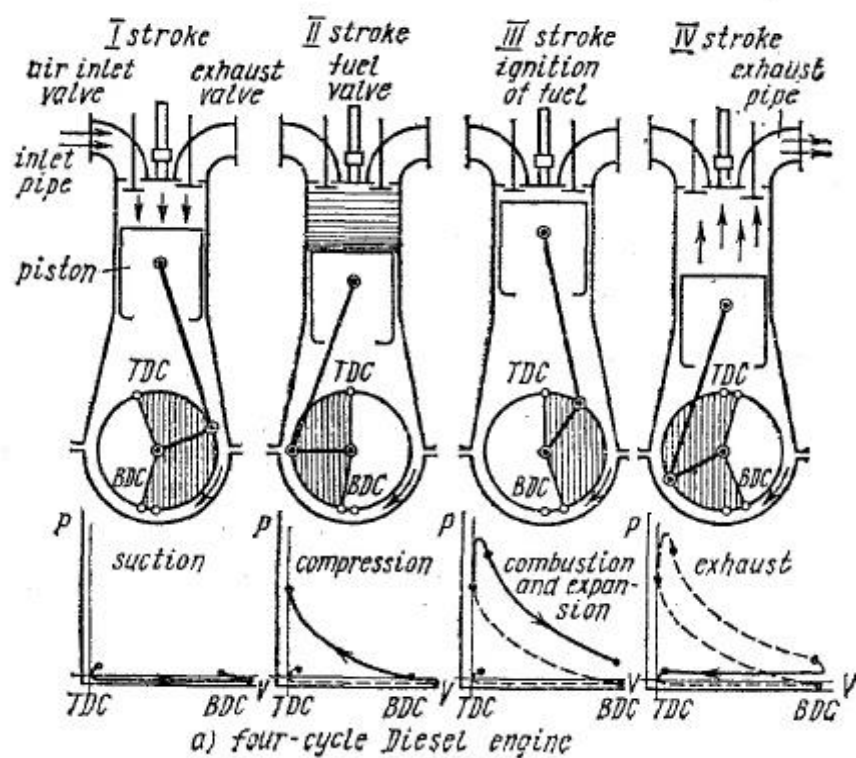
Exhaust ports

Scavenging ports

trunk-piston type

crosshead type

opposed-piston type



Тест 2

Дать английские эквиваленты следующих технических терминов:
(письменное тестирование)

топливная система	(Ключ к тесту) fuel system
трубопроводы подачи топлива	fuel supply lines
топливные трубопроводы высокого давления	high pressure fuel lines
трубопроводы нагрева топлива	fuel heating pipes
подача топлива	fuel supply
тяжелое топливо	heavy fuel
топливоперекачивающий насос	fuel transfer pump
система предварительного нагрева	preheating arrangement
топливный фильтр	fuel filter
топливные клапаны	fuel valves
пульсирующее давление	intermittent pressure
поврежденные трубопроводы	defective lines
отремонтировать сваркой	to repair by welding
топливное сопло	fuel nozzle
дренажный трубопровод	drain line
клапан постоянного давления топлива valve	fuel pressure maintenance
отсечный топливный клапан	fuel shut off valve
топливный невозвратный клапан	fuel non-return valve
противодавление	counter pressure
клапан постоянного давления	pressure – retaining valve
нагрев пара	steam heating
регулируемое противодавление	adjustible back pressure
сторона всасывания	suction side
двуконусное седло	double cone seat
трубопровод перелива	overflow line

избыточное топливо

surplus fuel

демонтировать топливный насос

to dismantle a fuel pump

количество топлива

quantity of fuel

отливной трубопровод

discharge line

распыленное топливо

fuel sprayed

отверстие сопла

nozzle orifice

мелко распыленный

finely atomized

Тест 3

**Сформировать наречия от следующих прилагательных и перевести их.
Письменное тестирование**

Ключ к тесту

Adjacent –

adjacently (примыкающий – примыкая)

Definite –

definitely (определенный-определенно)

Partial –

partially (частичный – частично)

Accurate –

accurately (точный – точно)

Full –

fully (полный – полно)

Correct –

correctly (правильный – правильно)

High –

highly (высокий – высоко)

Fine –

finely (мелкий – мелко)

Slow –

slowly (медленный – медленно)

Quick –

quickly (быстрый – быстро)

Тест 4

Перевести с русского на английский следующие предложения:

1. Fuel supply lines include the supply lines include the supply lines **from** the fuel transfer pumps and preheating arrangements **to** the fuel filters.

2. High-pressure fuel lines connect the fuel pumps **with** the fuel valves.
3. Defective high-pressure fuel lines must not be repaired **by** welding.
4. The fuel transfer pump is driven separately **by** an electric motor **as** a rule.
5. The fuel shut-off valve is provided **with** a double cone seat.
6. The surplus fuel delivered by the fuel transfer pump runs **off into** the overflow line.

Тест 5 (устное тестирование)

Расскажите о топливной системе дизельного двигателя на английском языке, используя следующий план.

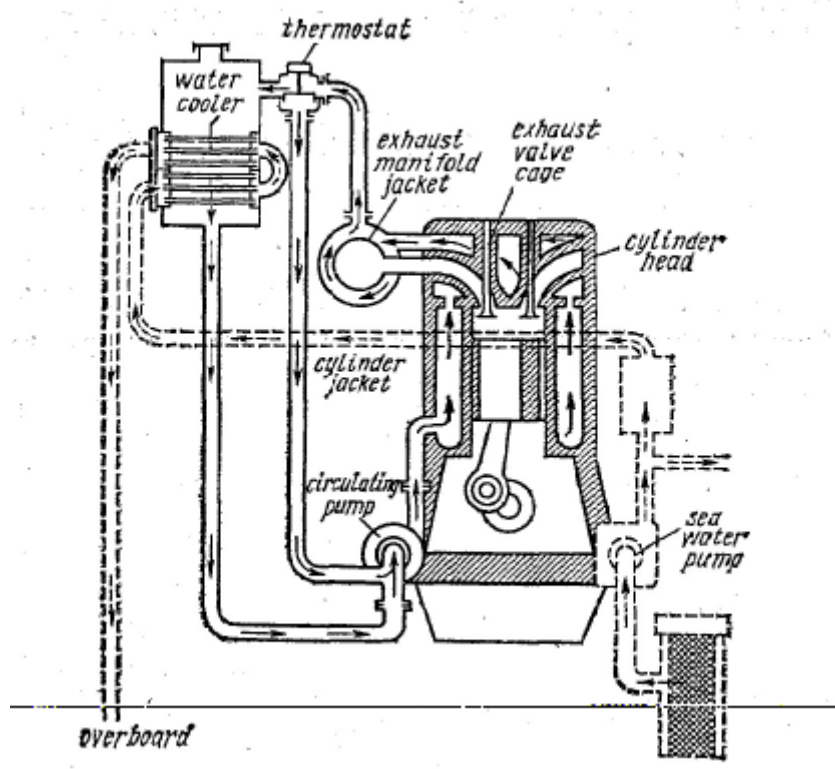
1. Основная функция топливной системы
2. Три основных составляющих топливной системы
3. Функция каждой составляющей
4. Основные узлы и фитинги топливной системы, их работа

Тест 6

Перечислить основные составляющие системы охлаждения дизельного двигателя на английском языке, используя схему. Перевести термины на русский язык. (Устное тестирование)

Ключ к тесту.

Water cooler	Водяной холодильник
Thermostat	Термостат
Exhaust manifold jacket	Рубашка выхлопного коллектора
Exhaust valve cage	Корпус выпускного клапана
Cylinder head	Крышка цилиндра
Cylinder jacket	Рубашка цилиндра
Circulating pump	Циркуляционный насос
Sea water pump	Насос забортной воды
Overboard	За борт



Критерии оценок.

Тесты, проверочные работы, оцениваются по пятибалльной шкале:

- «5» - правильно выполнено 95 – 100% заданий;
- «4» - правильно выполнено 80 – 94% заданий;
- «3» - правильно выполнено 70 – 79% заданий;
- «2» - правильно выполнено менее 70% заданий.

Тест 7

Задание 1:

Have a look at the Wärtsilä-Sulzer RTA96-C diesel engine specifications and give the Russian equivalents to them:

variant a)

Manufacturer - Wärtsilä

Production -2006

Configuration – Turbocharged two-stroke diesel straight engine, 6 to 14 cylinders

Fuel type – heavy fuel oil

Power output – 80,080 kilowatts (107,390 hp)

Dimensions:

Length - 26.59 meters (87 ft)

Height - 13.5 meters (44 ft)

Dry weight - over 2,300 tons

Bore -960 mm (37.75 in)

Stroke - 2,500 mm (8.4 ft)

Displacement - 1810 liters per cylinder

Suggested keys:

Фирма-производитель - **Wärtsilä**

В производстве с 2006 года

дизельный двухтактный двигатель с турбо-наддувом, количество цилиндров от одного до четырнадцати

тип топлива – тяжёлое

мощность четырнадцати-цилиндровой установки - 80 080 киловатт

Размеры:

Длина – 26,59м

Высота – 13.5м

Вес – 2300 тонн

Диаметр цилиндра – 960 мм

Ход поршня – 2500 мм

Рабочий объём цилиндра – 1810 л

Variant b):

Engine speed - 22-120 RPM

Mean effective pressure - 1.96 MPa

Mean piston speed - 8.5 meters per second

Crankshaft weight – 300 tons

Piston weight – 5,5 tons

Piston height – 6 meters (20,17 feet)

Fuel consumption – 160 g/kW*h

Torque – up to 7,603,850 newton meters @102RPM

Suggested keys:

Количество оборотов колен-вала в минуту 22 - 120

Среднее рабочее давление в цилиндре - 1,96 МПа

Средняя скорость поршня - 8,5 м/с

Вес колен-вала – 300 т

Вес поршня - 5,5 т

Высота поршня – 6 м

Расход топлива – 160 г/кило Ватт час

Максимальный крутящий момент – до 7603850 ньютон на метр при 102 оборотах в минуту

Задание 2:

Say on Wärtsilä-Sulzer RTA96C/RT-flex96C

The Wärtsilä RT-flex96C is a two-stroke turbocharged low-speed diesel engine designed by the Finnish manufacturer Wärtsilä. It is designed for large container ships that run on heavy fuel oil. Its largest 14-cylinder version is 13.5 meters (44 ft) high, 26.59 m (87 ft) long, weighs over 2,300 tons, and produces 80,080 kilowatts (107,390 hp). The engine is the largest reciprocating engine in the world.

The 14-cylinder version was put into service in September 2006 aboard the Emma Mærsk.

The design is like the older RTA96C engine, with common rail technology instead of traditional camshaft, its gear and high-pressure fuel pumps. All this provides the maximum performance at low revolutions per minute (rpm), lower fuel consumption and lower harmful emissions.

Задание 3:

Answer the following question:

What is the major difference between Wärtsilä-Sulzer RTA96C and Wärtsilä RT-flex96C?

Suggested answer:

The fuel system of Wärtsilä RT-flex96C is equipped with Common rail direct fuel injection.

Common rail technology is used here instead of traditional camshaft, its gear and high pressure fuel pumps installed on Wärtsilä-Sulzer RTA96C. The term "common rail" refers to the fact that all of the fuel injectors are supplied by a common fuel rail which is nothing more than a pressure accumulator where the fuel is stored at high pressure.

Задание 4:

Translate the text from Russian into English:

Wärtsilä-Sulzer RTA96C/RT-flex96C (*Вяртсиля-Зульцер*) - двухтактные турбокомпрессорные дизельные двигатели, разработанные финской фирмой Wärtsilä. Подразделяются на два типа двигателей: RTA96C и RT-flex96C. Двигатели RT-flex96C (выпускаются с 2003 года) представляют собой двигатели RTA96C, у которых распределительный вал и его привод, насосы подачи топлива (ТНВД), заменены на систему **common rail**. Двигатели обоих типов выпускаются с различным числом цилиндров, от 6 до 14. Версия двигателя с 14 цилиндрами в настоящее время является крупнейшим в мире поршневым двигателем внутреннего сгорания, предназначенным для работающих на мазуте контейнеровозов вместимостью от 3000 до более чем 10000 контейнеров, со скоростью около 25 узлов. Высота двигателя составляет 13,4 метров, длина - 27 метров, сухая масса - 2300 тонн, максимальная мощность достигает 80 088 кВт (108 920 лошадиных сил). Первый экземпляр двигателя был установлен на датский контейнеровоз «Эмма Маэрс».

Тема 5.2 Запуск, регулировка судовых дизелей, повреждения и аварии двигателей.

Проверяемые результаты обучения для темы: У 1, 2, 3; З 1;

Формируемые: ОК 1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9,10.

ПК 1.3, 2.4, 2.7

Задание 1.

Check comprehension of the theme “Preparations for starting Diesel engine” answering the following questions:

1. By means of what are all marine Diesel engines started?
2. Where is the starting air stored?
3. What is the starting air pressure?
4. Which is the first step for preparation?
5. How should you check the lubricating oil system?
6. Under what conditions should any Diesel engine start readily?
7. What ensures prompt beginning of combustion?
8. What are the final steps in preparations?
9. What causes a dangerous surge on the moorings? Can you prevent the surge? If so, how?
10. Why should the engine be reversed and how should it be done?

Задание 2.

Check comprehension of the instruction choosing the correct variant of translation.

Procedure When Engine is Running /При работающем двигателе

1.Close the starting valve on air receiver	A. Установить шкалу предела нагрузки на регуляторе.
2.Adjust speed regulator to required speed	В. Отрегулировать регулятор скорости на приёмнике воздуха.
3.Check lubricating oil pressure	С. Перезарядить приемник воздуха как можно быстрее до 21.1 кг/см ² .
4.Recharge air receiver as soon as possible to 21.1 kg/sq.sm	Д. Закрыть пусковой клапан на приемнике воздуха
5.Set load limit dial on governor	Е. Проверить давление смазочного масла.

Keys:

1D 2B 3E 4C 5A

Задание 3.

Answer the following questions to check comprehensions of operating troubles in general.

1. What are the Diesel engine operation troubles in general?
2. Under what conditions may water get into the fuel oil?
3. What causes considerable wear of piston rings and cylinder liners?
- 4 Under what conditions does a coating of gritty material accrue on the entire surface of the combustion spaces?
5. What is the first possibility that should be investigated when loss of power or slowing down of engine occurs?
6. How can troubles arising from air pockets in jackets be eliminated?
7. What conditions does the crankshaft bend under?

8. What does the amount of vibration of an engine and of the ship's hull in which it is installed depend on?
9. What occurs when the engine has a critical speed, at which the twisting impulses, imparted to the crankshaft by the pressure acting by the piston, coincide with the natural period of vibration of the crankshaft?

Suggested answers:

1. The Diesel engine operation troubles in general are water in fuel oil, improperly refined oil, loss of power or slowing down of the engine, cracked cylinders and cylinder heads, cracked crankshafts, vibration.
2. Water can get into the fuel by leakage through defective welding of tanks, through alternate use of tanks for fuel oil and water ballast, or the fuel oil as delivered into the tanks contains considerable moisture.
3. A coating of gritty material, which is mostly sodium sulphate, on the entire surface of the combustion spaces causes considerable wear of piston rings and cylinder liners.
4. A coating of gritty material on the entire surface of the combustion spaces accrues if the engine runs on the insufficiently washed fuel oil.
5. The first possibility that should be investigated when loss of power or slowing down of engine occurs is hot bearings.
6. Troubles arising from air pockets in jackets can be eliminated by periodical opening of the vent cocks on the cylinder heads.
7. The crankshaft bends if one bearing wears down more than the others.
8. The amount of vibration of an engine and of the ship's hull in which it is installed depends on how well the reciprocating and rotating masses in the engine are balanced and the position of the engine relative to a nodal point in the hull.
9. When the engine has a critical speed, at which the twisting impulses, imparted to the crankshaft by the pressure acting by the piston, coincide with the natural period of vibration of the crankshaft, violent vibration occurs.

Задание 4.

Translate the following sentences from English into Russian.

Variant I

Большинство возможностей отклонений от нормы общего характера включают следующее: вода в топливе, неправильно очищенное масло, потеря мощности или замедление двигателя, треснувшие цилиндры или головки цилиндров, треснувшие коленчатые валы, вибрация.

Variant II

Вода может попасть в топливные танки из-за протекания через поврежденные

сварные швы танков, из-за попеременного использования танков для топлива и водяного балласта или в результате того, что топливо при его доставке в танки может содержать значительное количество влаги.

4.2 Типовые задания для Дифференцированного Зачёта (ДЗ) по освоению Разделов / Тем

Проверяемые результаты обучения для темы: **У** 1, 2, 3; **З** 1;
Формируемые: **ОК** 1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10;

Устное задание

1.

Письменный тест на знание терминологии.

Give the English equivalent of the following terms:

(Keys)

рабочий объём цилиндра -	Displacement
высота хода поршня	Stroke
диаметр цилиндра	Bore
вес двигателя без топлива	Dry weight
высота	Height
длина	Length
размеры	Dimensions
Мощность	Output
тип топлива	Fuel type
тяжёлое топливо	Heavy fuel oil
дизельное топливо	Diesel fuel
двигатель с турбо-наддувом	turbocharged diesel engine
производитель	Manufacturer
двухтактный дизель с цилиндрами в одну линию	two-stroke diesel straight engine
число оборотов колен-вала в минуту	Engine speed
среднее рабочее давление	Mean effective pressure
средняя скорость поршня	Mean piston speed
вес колен-вала	Crankshaft weight
вес поршня	Piston weight
высота поршня	Piston height
расход топлива	Fuel consumption
вращающий момент	Torque
поршневой двигатель	reciprocating engine
Технология common rail	Common rail technology

распределительный

(кулачковый вал)	camshaft
топливный насос высокого давления	high pressure fuel pump
высокооборотный двигатель	high speed engine
низкооборотный двигатель	low speed engine
двигатель рядный	in-line engine
двигатели v-образный	v-design engine
среднеоборотный двигатель	medium speed engine
вредные выбросы	harmful emissions

Инструкция по выполнению задания.

Проверочное задание состоит из письменного теста на знание терминологии, используемой при описании конструкций современных судовых дизельных двигателей, их эксплуатации и экологических требований, а также на правильное использование грамматических структур.

На выполнение теста дается 30 минут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей письменной работы, у Вас останется время, вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Критерии оценок.

Тесты, проверочные работы, оцениваются по пятибалльной шкале:

«5» - правильно выполнено 95 – 100% заданий;

«4» - правильно выполнено 80 – 94% заданий;

«3» - правильно выполнено 70 – 79% заданий;

«2» - правильно выполнено менее 70% заданий.

