

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Захарина Любовь Васильевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 14.10.2024 20:39:22  
Уникальный программный ключ:  
32829db09f9fa4bb1dde1b054a8ebef344ce8798

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	Общие положения	3
2.	Паспорт программы государственной итоговой аттестации	3
3.	Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации	5
3.1.	Требования к проведению государственной итоговой аттестации в форме государственного экзамена	5
3.2.	Структура и содержание оценочных материалов	7
3.3.	Порядок оценки результатов государственного экзамена	8
3.4.	Фонд оценочных средств	9
3.5.	Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	11
3.6.	Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	13
4.	Порядок подачи апелляции по результатам ГИА	14
5.	Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов	15
	Приложение 1	16

## 1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок разработана в соответствии с

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ, ст.59 (в действующей редакции);

- Приказом Минпросвещения России от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» с изменениями и дополнениями от 20 декабря 2022 г.;

- Приказом Минпросвещения России от 8 ноября 2021 г. N 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» с изменениями и дополнениями от 5 мая 2022 г., 19 января 2023 г.;

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 26.11.2020 № 674;

- Положением о Сахалинском высшем морском училище им. Т.Б. Гуженко – филиале МГУ им. адм. Г.И. Невельского;

- Уставом МГУ им. адм. Г.И. Невельского.

и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

## 2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Государственный экзамен проводится по совокупности профессиональных модулей и направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного учебным планом, а также охватывает минимальное содержание совокупности профессиональных модулей, установленное соответствующим ФГОС СПО требованиями [Конвенции ПДНВ](#) к освоению Стандарт компетентности, изложенными в [разделе А-III/1](#) "Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением" Главы III "Стандарты в отношении машинной команды" Кодекса по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты.

Задания, выносимые на государственный экзамен, разрабатываются на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, с учетом положений стандартов, а также квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке

труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок присваивается квалификация: техник-судомеханик.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

**Таблица 1**

**Виды деятельности**

<b>Код и наименование вида деятельности (ВД)</b>	<b>Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД</b>
1	2
<b>В соответствии с ФГОС</b>	
ВД 01. Эксплуатация главной судовой двигательной установки	ПМ 01. Эксплуатация главной судовой двигательной установки
ВД 02. Обеспечение безопасности плавания	ПМ 02. Обеспечение безопасности плавания
ВД 03. Организация работы структурного подразделения	ПМ 03. Организация работы структурного подразделения
<b>По запросу работодателя</b>	
ВД 05. Цифровая экономика морского флота	ПМ 05. Цифровая экономика морского флота

**Таблица 2**

**Перечень результатов, демонстрируемых выпускником**

<b>Оцениваемые виды деятельности</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
Эксплуатация главной судовой двигательной установки	ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
	ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна
	ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования
	ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов
	ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды

Обеспечение безопасности плавания	ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности
	ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна
	ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации различных видов тревог
	ПК 2.4. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях
	ПК 2.5. Оказывать первую помощь пострадавшим
	ПК 2.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать коллективные и индивидуальные спасательные средства
	ПК 2.7. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды
	<i>ПК 2.8. Организовывать и осуществлять мероприятия по охране труда при обеспечении безопасности плавания</i>
Организация работы структурного подразделения	ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения
	ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения
	ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения
	<i>ПК 3.4. Планировать и осуществлять мероприятия по охране труда при организации работы коллектива исполнителей</i>
<i>Цифровая экономика морского флота</i>	<i>ПК 5.1 Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знаний цифровой экономики</i>

Выпускники, освоившие программу по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, сдают ГИА в форме государственного экзамена и (или) защиты дипломного проекта (работы).

### **3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации**

#### **3.1. Требования к проведению государственной итоговой аттестации в форме государственного экзамена**

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК), создаваемыми образовательной организацией по каждой укрупненной группе профессий, специальностей среднего профессионального образования либо по усмотрению образовательной организации по отдельным профессиям и специальностям среднего профессионального образования.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;

-представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом образовательной организации и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) по представлению образовательной организации органом местного самоуправления муниципального района, муниципального округа, городского округа, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого соответственно находится образовательная организация, а в случае, если функции и полномочия учредителя образовательной организации осуществляет Правительство Российской Федерации - по представлению указанной образовательной организации Министерством просвещения Российской Федерации.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя ГЭК. В случае создания в образовательной организации нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

ГИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

Задания и критерии оценивания государственного экзамена включаются в программу ГИА.

Программа ГИА утверждается образовательной организацией после обсуждения на заседании педагогического (ученого) совета с участием председателей ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Программа государственного экзамена определяет порядок его проведения и содержит:

- перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен;
- рекомендации выпускникам по подготовке к государственному экзамену;
- перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

На основании программы государственного экзамена заместителем председателя ГЭК не позднее, чем за один месяц до начала ГИА разрабатываются экзаменационные билеты. Экзаменационные билеты обсуждаются на заседании педагогического совета, подписываются председателем ГЭК, заместителем директора колледжа по учебной работе и хранятся в месте, исключающем доступ заинтересованных лиц.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование выпускников по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен проводится в два этапа: теоретический этап (оценка теоретических знаний) и решение практико-ориентированных профессиональных задач (оценка практического опыта и умений).

Максимальное время, отводимое на выполнения заданий государственной итоговой аттестации – 3 ч. (астрономических).

Максимальное время для выполнения первого этапа государственного экзамена: теоретический этап – 2 ч. (астрономический).

Максимальное время для выполнения второго этапа государственного экзамена: решение практико-ориентированных профессиональных задач – 1 ч. (астрономический).

Продолжительность подготовки к ответу и сдачи государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Общими критериями оценки государственного экзамена являются:

- полнота и точность ответов;
- самостоятельность ответов;
- логическое изложение материала;
- отсутствие или наличие фактических ошибок и др.

ГИА может проводиться с использованием:

- справочников и другой учебной и научной литературы;
- инструментов и материалов для выполнения графических заданий (линейка, треугольник, циркуль, чертежная бумага и пр.);
- непрограммируемого калькулятора (исключает все функции, кроме выполнения арифметических вычислений);
- компьютера и мультимедийного оборудования (при использовании демонстрационных материалов в виде презентаций);
- тренажеров и др.

Сдача государственного экзамена проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

Сроки подготовки и проведения ГИА регламентируются образовательной организацией в календарном учебном графике на текущий учебный год.

### **3.2. Структура и содержание оценочных материалов**

Для проведения государственного экзамена (далее – ГЭ) образовательной организацией разрабатываются оценочные материалы.

Оценочные материалы включают комплекс требований для проведения государственного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, инструкции по технике безопасности.

Государственный экзамен состоит из двух этапов.

Первый этап проводится в форме тестирования и служит для оценки усвоения теоретического материала, отвечающего требованиям к уровню подготовки выпускников – техников – судомехаников. Этот этап базируется на использовании заданий-тестов, нацеленных на проверку усвоения теоретического материала.

Тестовое задание для каждого выпускника является индивидуальным и содержит 50 вопросов. На каждый вопрос приводится несколько вариантов ответов, включая эталонный. Экзаменуемый должен выбрать правильные ответы.

Второй этап – контроль практических умений и навыков и моделирование решения профессиональных задач. Проводится в виде решения практических и профессиональных задач по специальности с целью выявления умений выпускников решать профессиональные задачи по специальности.

Форма проведения - устный экзамен. Каждый экзаменационный билет содержит 3 вопроса.

### **3.3. Порядок оценки результатов государственного экзамена**

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине), и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

### **3.4. Фонд оценочных средств**

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок выпускник должен обладать общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности ФГОС СПО:

ВД 01. Эксплуатация главной судовой двигательной установки:

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления;

ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна;

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования;

ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов;

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ВД 02. Обеспечение безопасности плавания:

ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности;

ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна;

ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации различных видов тревог;

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

ПК 2.5. Оказывать первую помощь пострадавшим;

ПК 2.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать коллективные и индивидуальные спасательные средства;

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

ВД 03. Организация работы структурного подразделения:

ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения;

ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения;

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать дополнительными профессиональными компетенциями, сформированными по запросу работодателя:

ПК 2.8. Организовывать и осуществлять мероприятия по охране труда при обеспечении безопасности плавания, соответствующей ВД 02;

ПК 3.4. Планировать и осуществлять мероприятия по охране труда при организации работы коллектива исполнителей, соответствующей ВД 03;

ПК 5.1 Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знаний цифровой экономики, соответствующей дополнительному виду деятельности ВД 05. Цифровая экономика морского флота.

**Таблица 3**

**Критерии оценивания компетенций выпускника при сдаче государственного экзамена**

№№ этапов	Суммарные баллы	Степень выполнения элементов этапа	Баллы
<b>1 этап</b>	<b>50</b>	1-50 вопросов	От 1 до 50*
<b>2 этап</b>	<b>50</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответы на поставленные в билете вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений;</li> <li>– полностью раскрываются причинно-следственные связи изученного материала;</li> <li>– делаются обоснованные выводы;</li> <li>– демонстрируются глубокие знания программного материала;</li> <li>– обучающийся исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы;</li> <li>– соблюдаются нормы литературной и профессиональной речи.</li> </ul>	41 – 50**
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответы на поставленные в билете вопросы излагаются систематизировано и последовательно;</li> <li>– учебный материал излагается уверенно, но не в полном объеме раскрываются причинно-следственные связи;</li> <li>– демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;</li> </ul>	31 - 40

		– обучающийся отвечает на большую часть дополнительных вопросов;	
		– нарушения в последовательности изложения материала; – не полностью раскрываются причинно-следственные связи; – демонстрируются поверхностное знание пройденного материала; – обучающийся испытывает затруднения с выводами; – обучающийся не отвечает на большую часть дополнительных вопросов;	21 - 30
		– материал излагается непоследовательно и сбивчиво; – нет логической систематизации и не раскрываются причинно-следственные связи пройденного материала; – нет анализа, выводов по пройденному материалу; – обучающийся неверно отвечает на большую часть дополнительных вопросов	0 - 20

\* Правильное выполнение каждого вопроса тестового задания 1 этапа оценивается в 1 балл, максимальное количество баллов – 50.

\*\* Оценивание выполнения 2 этапа: по итогам прохождения испытания все члены комиссии выставляют баллы от 0 до 50, после чего считается средний балл, как среднее арифметическое.

Все баллы по двум этапам суммируются, максимальный балл при сдаче государственного экзамена – 100 баллов, минимальный - 50.

Общая система перевода баллов в оценку:

85-100 баллов – «отлично»;

70- 84 баллов– «хорошо»;

50-69 баллов – «удовлетворительно»;

49 и менее баллов - «неудовлетворительно».

Перечень экзаменационных вопросов представлен в Приложении 1.

### **3.5. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

#### **Основная литература:**

1. Возницкий И.В. Современные малооборотные двухтактные двигатели. - Санкт-Петербург: Моркнига, 2006, 120 с

2. Возницкий И.В. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Том. 1. – Санкт-Петербург: Моркнига, 2007, 284 с. 12

3. Возницкий И.В. Пунда А.С. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Том 2. - Санкт-Петербург: Моркнига, 2008, 470 с.

4. Басалыгин Г.М. Судовые турбомашинны: Учебник. – Санкт-Петербург: Элмор, 2007. – 432 с.
5. Денисенко Н.И. Костылев И.И. Судовые котельные установки: учебник для ВУЗов. СПб.: Элмор, 2005. – 286 с.
6. Енин В.И., Денисенко Н.И. Костылев И.И. Судовые котельные установки: учебник для ВИМУ. М.: Транспорт, 1993. – 216 с.
7. Федоренко В.М., Залетов В.М., Руденко В.И., Беляев И.Г. Эксплуатация судовых котельных установок. Учебник для ВИМУ. М.: Транспорт, 1998. – 272 с.
8. Хряпченков А.Д. Судовые вспомогательные и утилизационные котлы. Л.: Судостроение. – 1988.
9. Харин В.М., Занько О.Н, Декин Б.Г., Писклов В.Т. Судовые машины, установки, устройства и системы. – М.: Транспорт, 2010. – 648 с.
10. Дайнего Ю.Г. Эксплуатация судовых механизмов и систем. – М.: Моркнига, 2008. – 238 с.
11. Толшин В.И., Сизых В.А. Автоматизация судовых энергетических установок: Учебник реком. УМО. – М.: РКонсульт, 2003. – 304 с.
12. Беляев И.Г., Седых В.И., Слесаренко В.Н. Автоматизация процессов в судовой энергетике: Учеб. для вузов. – М.: Транспорт, 2000. – 395 с.
13. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) и руководства по его выполнению = International Safety Management (ISM) Code with guidelines for its implementation. СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2014. 152 с.
14. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года (текст, измененный Протоколом 1988 года к ней, с поправками) - International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 (text modified by the Protocol of 1988 relating thereto, including amendments). - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2015. - 1088 с.
15. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78) -International Convention for Prevention of Pollution from ships, 1973, as Modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78). Книги I и II. - СПб., ЗАО «ЦНИИМФ», 2012. - 762 с.
16. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ), Книга III, пересмотренное издание - International Convention for Prevention of Pollution from Ships (MARPOL), Book III, revised edition - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2012. - 336 с.
17. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст) - International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978 (STCW 1978), as amended (consolidated text): - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2010. - 806 с.

#### **Дополнительная литература:**

1. Дизели. Справочник. Под ред. В.А. Ваншейдта, Л.К. Коллерова, Н.Н. Иванченко. - Л.: Машиностроение, 1977, 480 с.
2. Соболенко А.Н. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Курс лекций. Рекомендовано ДВ РО УМО. – Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского. 2010 г. –132 с.
3. Возницкий И.В. Пунда А.С. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Том 2. – Санкт-Петербург: Моркнига, 2008, 470 с.
4. Пахомов Ю.А. Судовые энергетические установки с двигателями внутреннего сгорания. - М.: Транслит, 2007, 524 с.
5. Самсонов В.И., Худов Н.И., Мирющенко А.А. Судовые двигатели внутреннего сгорания. -М.: Транспорт, 1990, 368 с.

6. Ваншейдт В.А. Судовые двигатели внутреннего сгорания. -Л.: Судостроение, 1977, 390 с.
7. Межеричкий А.Д. Турбокомпрессоры систем наддува судовых дизелей. – Л.: Судостроение, 1986.
8. Чехранов С.В. Учебное пособие по курсу "Судовые турбомашинны" для специальности 240500, 2003.
9. Верете А.Г. Судовые турбомашинны. – М.: Транспорт, 1971.
10. Правила технической эксплуатации судовых технических средств: РД 31.21.30-83, М.: В/О «Мортехинформреклама», 1984.- 388 с.
11. Денисенко Н.И., Харченко В.Г. Безопасность и надежность судовых котлов. М.: Транспорт, 1978.- 192 с.
12. Милтон Д., Ли Р.М. Судовые паровые котлы. Пер. с английского М.: Транспорт, 1985.- 295 с.
13. Судовые вспомогательные механизмы и системы: Учеб. для вузов/ В.М. Харин, Б.Г. Декин, О.Н. Занько, В.Т. Писклов; Под ред. В.М. Харина. – М.: Транспорт, 1992. – 319 с.
14. Андрищенко Р.С., Шилов В.Д., Дементьев Б.Г. и др. Судовое вспомогательное энергетическое оборудование. – Л.: Судостроение, 1991. – 392 с.
15. Чиняев И.А. Эксплуатация насосов судовых систем и гидроприводов. – Л.: Транспорт, 1975. – 160 с.
16. Ланчуковский В.И., Козьминых А.В. Автоматизированные системы управления судовых дизельных и газотурбинных установок. – М.: Транспорт, 1990. – 320 с.
17. Сыромятников В.Ф. Наладка автоматики судовых энергетических установок: Справочник. – Л.: Судостроение, 1989. – 352 с.
18. Сыромятников В.Ф. Эксплуатация систем автоматического регулирования судовых силовых установок. – М.: Транспорт, 1975. – 272 с.
19. Крутов В.И. Автоматическое регулирование и управление двигателей внутреннего сгорания. – М.: Машиностроение, 1989. – 416 с.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для подготовки к государственному экзамену:**

1. - ЭБС МГУ им. адм. Г.И. Невельского
2. - <http://www.biblioclub.ru/>
3. - [https://e.lanbook.com/books#ebs\\_book](https://e.lanbook.com/books#ebs_book)
4. - <https://www.biblio-online.ru/>
5. <http://www.directmedia.ru> – современное зарубежное дизелестроение;
6. <http://www.rostransport.com> – судовая энергетика и оборудование;
7. <http://www.rdiesel.ru> – развитие двигателестроения в России;
8. <http://www.smtu.ru> – актуальные проблемы судовой энергетики;
9. <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС «JPRbook»;
10. <http://www.rs-class.org> – Российский морской регистр судоходства;
11. <http://www.mintrans.ru/> – Минтранс России;

**3.6. Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)**

Защита дипломной работы (дипломного проекта) по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок не проводится.

#### **4. Порядок подачи апелляции по результатам ГИА**

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в

ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

## **5. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов**

Обучение и, соответственно, ГИА по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья не проводятся, в силу установленных требований к здоровью и физическому состоянию работников плавсостава морского транспорта.

**Оценочные материалы в соответствии со структурой ГЭ****Перечень экзаменационных вопросов государственного экзамена  
(1 этап)**

1. Какими документами определяются обязанности судового моториста:
  - а) "Уставом службы на судах морского флота";
  - б) "Правилами технической эксплуатации судовых технических средств";
  - в) должностными инструкциями;
  - г) всеми перечисленными.
2. Моторист, заступающий на вахту, должен явиться в машинное отделение до начала вахты за:
  - а) 15 минут;
  - б) полчаса;
  - в) час.
3. Моторист, принимающий вахту, обо всех замечаниях и неисправностях докладывает:
  - а) капитану судна;
  - б) старшему механику;
  - в) своему вахтенному механику.
4. Вахтенный моторист во время несения вахты имеет или нет право, покидать машинное отделение:
  - а) имеет;
  - б) не имеет;
  - в) только с разрешения вахтенного механика.
5. Каким требованиям должны отвечать главные и вспомогательные механизмы судна:
  - а) надёжность;
  - б) экономичность;
  - в) экологичность;
  - г) всем перечисленным.
6. Ввод механизмов в действие допускаются только:
  - а) исправные;
  - б) при наличии инструкции по их эксплуатации;
  - в) после получения разрешения вахтенного механика.
7. Дизельгенераторы предназначены для:
  - а) получения пара;
  - б) получения электрического тока;
  - в) получения сжатого воздуха.
8. Главными судовыми механизмами называют механизмы, предназначенные для:
  - а) приведения в действие генераторов;
  - б) приведения в действие гребных винтов;
  - в) получения пара.
9. Пар в утилизационном котле получают за счет тепла:
  - а) сгораемого топлива в утилизационном котле;
  - б) сжигания судовых горючих отходов;
  - в) выхлопных газов главного двигателя.
10. Рабочий цикл двухтактного двигателя совершается за:
  - а) один оборот коленчатого вала;
  - б) два оборота коленчатого вала;
  - в) четыре оборота коленчатого вала.
11. Какой принцип очистки топлива и моторных масел от механических примесей и воды используется в тарельчатых сепараторах:
  - а) отстойный;

- б) фильтрационный;
  - в) центробежный.
12. Перед зажиганием форсунок вспомогательного парового котла для введения его в работу необходимо:
- а) провентилировать топку в течение не менее трёх минут;
  - б) убедиться в наличии факела;
  - в) убедиться в наличии инструкции по зажиганию форсунок.
13. Рабочий цикл четырёхтактного двигателя совершается за:
- а) один оборот коленчатого вала;
  - б) два оборота коленчатого вала;
  - в) четыре оборота коленчатого вала.
14. Очистка топлива для работы ДВС производится до:
- а) топливоперекачивающего насоса;
  - б) подачи в ТНВД;
  - в) подачи в расходную цистерну;
  - г) по всем пунктам.
15. Какое безопасное время для вскрытия картера ДВС после его остановки:
- а) через 15-20 минут;
  - б) через час;
  - в) через два часа.
16. Ввод в действие механизмов запрещается при:
- а) отсутствии инструкции по их эксплуатации;
  - б) отсутствии исправных штатных контрольно-измерительных приборов;
  - в) без предварительного наружного осмотра.
17. Водотрубными паровыми котлами называются такие котлы, когда:
- а) внутри нагревательных трубок циркулирует вода;
  - б) внутри трубок движутся горячие газы;
  - в) котёл служит для получения горячей воды.
18. При выпуске воды из парового котла необходимо немедленно:
- а) прекратить горение топлива;
  - б) прекратить питание котла водой;
  - в) прекратить подачу воздуха в топку;
  - г) закрыть стопорные клапана;
  - д) сообщить об выпуске воды старшему механику;
  - е) выполнить всё перечисленное.
19. Запрещается использовать контрольно-измерительные приборы, если:
- а) отсутствует пломба или клеймо о поверке;
  - б) истекли сроки поверки;
  - в) разбито стекло прибора;
  - г) стрелка прибора при снятии замера не возвращается в исходное положение;
  - д) при всех вышеперечисленных причинах.
20. При выходе из строя одного из двух водоуказательных приборов парового котла, его работа разрешается:
- а) не более одного часа;
  - б) не более двух часов;
  - в) не разрешается.
21. При работе парового котла на ручном или полуавтоматическом управлении несение постоянной вахты является обязательной:
- а) нет;
  - б) да;
  - в) на усмотрение старшего механика.

22. При выходе из строя единственного водоуказательного прибора парового неавтоматизированного котла, его работа допускается:
- а) не более одного часа;
  - б) не более двух часов;
  - в) не допускается.
23. Если при пуске парового котла зажигание форсунки не произошло, то необходимо:
- а) немедленно повторить зажигание;
  - б) немедленно закрыть топливный быстрозапорный клапан, довести температуру до требуемой, провентилировать топку в течении не менее трёх минут после чего снова зажечь форсунку;
  - в) срочно сообщить об этом старшему механику.
24. ТНВД служат для:
- а) перекачивания топлива из отстойной цистерны в расходную;
  - б) бункеровки судна;
  - в) подачи топлива к форсункам.
25. За один ход поршня коленчатый вал двигателя проворачивается на:
- а) 90 градусов;
  - б) 180 градусов;
  - в) 360 градусов.
26. Лубрикаторы служат для:
- а) перекачки масла;
  - б) подают топливо к форсункам;
  - в) подают масло на зеркало цилиндровых втулок.
27. Обязателен или нет обеспечивающий при работе людей в танках (топливных, масляных, водяных):
- а) как решит старший механик;
  - б) необязателен, если в танке работают два человека;
  - в) обязателен.
28. В каком двигателе мощность больше (при одинаковых  $D$ ,  $S$  оборотах и  $P_i$ ):
- а) в двухтактном;
  - б) в четырёхтактном.
29. Рулевое устройство судна предназначено:
- а) для изменения скорости судна;
  - б) для изменения и удержания курса судна;
  - в) для остановки судна.
30. Какой принцип используется в водоопреснительных установках:
- а) пропуск забортной воды через фильтр;
  - б) кипение воды;
  - в) центробежные силы.
31. Какие методы очистки льяльных вод используется на судах:
- а) гравитационный отстой;
  - б) коалисцирующие фильтры;
  - в) адсорбционные фильтры;
  - г) последовательно все методы.
32. Сепараторы льяльных вод предназначены:
- а) для очистки топлива;
  - б) для очистки трюмных вод;
  - в) для очистки льяльных вод.
33. Куда удаляется промасленная ветошь из машинного отделения:
- а) выбрасывается за борт;
  - б) сжигается на палубе;
  - в) сжигается в инсинераторе.

34. Дизель - это ДВС, где топливо воспламеняется от:
- искры;
  - запального устройства-калоризатора;
  - высокого давления воздуха.
35. Где должно находиться расписание по судовым тревогам моториста:
- над койкой моториста;
  - в машинном отделении в папке с судовыми инструкциями;
  - у вахтенного механика.
36. Что обозначает знак "Pz" в технической документации по ДВС:
- давление сжатия;
  - максимальное давление сгорания;
  - давление продувочного воздуха.
37. Где происходит передача усилия от гребного винта на корпус судна для движения его на передний и задний ход:
- в упорном подшипнике валопровода;
  - в дейдвудных подшипниках;
  - в опорных подшипниках валопровода.
38. Тахометры на судах применяются для определения:
- мощности главного двигателя;
  - оборотов коленчатого вала ДВС;
  - расхода топлива ДВС.
39. Что означает знак "Pc" в технической документации по ДВС:
- максимальное давление сгорания;
  - среднее индикаторное давление;
  - давление сжатия.
40. Расход топлива на двигатель определяют по:
- расходной цистерне;
  - мерному баку;
  - счётчику расхода топлива;
  - любым способом.
41. Техническая эксплуатация любого судового механизма и устройства осуществляется, прежде всего, по:
- инструкции завода изготовителя;
  - «Правилам технической эксплуатации судовых технических средств»;
  - инструкции судовладельца.
42. Причина работы главных ДВС и вспомогательных котлов на мазуте:
- безопасность использования;
  - экономическая целесообразность;
  - перебои в поставках дизельного топлива.
43. Удельный расход топлива ДВС, это:
- количество топлива, расходуемое в час;
  - количество топлива, расходуемое в минуту;
  - количество топлива, расходуемое в час для выработки единицы мощности двигателя.
44. Удельный расход цилиндрического масла ДВС, это:
- количество масла, расходуемое в 1 час;
  - количество масла, расходуемое в 1 минуту;
  - количество масла, расходуемое за 1 час для получения единицы мощности двигателя.
45. Массовая доля воды в топочных мазутах допускается не более %:
- 0.5 %;
  - 1.0 %;
  - 2.0 %.
46. Компрессионные поршневые кольца ДВС служат для:

- а) уплотнения зазоров между поршнем и цилиндровой втулкой;
  - б) отвода тепла от головки поршня к цилиндровой втулке и далее в охлаждающую воду;
  - в) распределения масла по цилиндровой втулке;
  - г) всех пунктов.
47. Назначение системы сжатого воздуха ДВС:
- а) продувка цилиндров от остаточных газов;
  - б) пуск и реверс;
  - в) наддув дизеля.
48. Анкерные связи ДВС служат для:
- а) крепления цилиндрических крышек к блоку;
  - б) соединения фундаментной рамы с корпусом судна;
  - в) соединения фундаментной рамы, станины и цилиндрических блоков.
49. Плотность топлив и масел необходима для:
- а) определения массового их количества в танках и цистернах в любое время;
  - б) определения часового или суточного расхода топлива и масел в тоннах или килограммах;
  - в) определения принятого на судно бункера в тоннах;
  - г) для всех пунктов.
50. Вязкость тяжёлого топлива необходимо проверить по качественному паспорту перед бункеровкой судна для:
- а) решения вопроса о возможности его сжигания в главном двигателе;
  - б) определения температуры его подогрева в танках запаса;
  - в) определения содержания механических примесей.

### **Примерный перечень экзаменационных вопросов (2 этап)**

#### **МДК.01.01 Основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта судового энергетического оборудования**

1. Автоматизация процессов топливосжигания главных паровых котлов. Автоматизация питания котлов водой.
2. Арматура котельных трубопроводов и контрольно-измерительные приборы. Уход за арматурой.
3. Способы уменьшения коррозии и борьба с загрязнением поверхности нагрева с газовой стороны.
4. Виды и категории ремонта судов.
5. Внутрикотловое корректирование состава воды. Продувка. Оценка состояния котлов в эксплуатации.
6. Внутрикотловые процессы. Изменение параметров воды за экономайзером – температура воды за экономайзером повысилась. Причина и принимаемые меры.
7. Устройство и принцип действия экономайзера.
8. Вода и её примеси. Водоподготовка. Показатели качества и состав воды.
9. Водный режим котла. Характеристика воды. Накипеобразование и коррозия. Водоконтроль. Докотловая водоподготовка. Продувка.
10. Водоопреснительные установки. Назначение, состав, принцип работы и устройство, требования к ним, особенность конструкции.
11. Выбор температуры подогрева тяжелого топлива перед ТНВД судовых ГД.
12. Выявление дефектов гидравлическим испытанием.
13. Выявление дефектов деталей судовых механизмов внешним осмотром.
14. Выявление дефектов силовых установок и корпуса судна осмотром и обмером.
15. Детали механизма движения судовых ДВС, их назначение.
16. Дефектация и ремонт плунжерных пар ТНВД.

17. Дефектация силовых установок, устройств, систем и корпуса судна.
18. Дефектация узлов и деталей двигателя. Методы обнаружения дефектов и способы их устранения. Контроль технического состояния деталей.
19. Дефекты крышек цилиндров. Определения неисправности. Способы ремонта.
20. Замена подшипников качения.
21. Замена рабочей облицовки вала.
22. Запуск судовой форсунки типа «Монарх». Устройство. Принцип действия. Обслуживание во время работы. Характерные неисправности и способы их устранения. Техника безопасности при обслуживании форсунки.
23. Конструктивная схема крейцкопфного и тронкового двигателя. Остов двигателя.
24. Классификация дизелей по конструктивному выполнению.
25. Классификация паровых котлов. Характеристики парового котла. Арматура паровых котлов. Водоуказательные приборы. Контрольно–измерительные приборы.
26. Контрольно-измерительные приборы. Аварийно-предупредительная сигнализация Главных и вспомогательных двигателей. Автоматическое регулирование частоты вращения двигателя.
27. Масла для дизелей. Браковочные показатели.
28. Наблюдение за масляной системой во время работы двигателя. Её техническое обслуживание, наблюдение за температурой и давлением масла в системе и перепадом давления в фильтре. Предупреждение взрывов паров масла в картерах двигателей и пусковых баллонах.
29. Наблюдение за топливной системой во время работы двигателя. Правила технической эксплуатации топливной системы. Контроль над давлением топлива.
30. Надзор за техническим состоянием судов. Понятие о классах Регистра Российской Федерации для судов и механизмов.
31. Назначение, состав, требования к работе системы тяжелого топлива ГД.
32. Назначение, состав, требования к работе судовой системы сжатого воздуха.
33. Назначение, устройство и принцип работы компрессоров сжатого воздуха.
34. Настройка предохранительных клапанов паровых котлов. Требования Регистра Российской Федерации к предохранительным клапанам котлов. Теплотехнические испытания котлов.
35. Настройка Регулятора числа оборотов двигателя UG 8. Рассказать принцип действия регулятора и связь с топливной рейкой ТНВД.
36. Недостаточен уровень масла в лубрикаторе (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).
37. Неисправен (отказал) вискозиметр (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).
38. Обкатка, швартовые и ходовые испытания ДВС.
39. Обслуживание дизеля на режимах и в условия, отличных от нормальных.
40. Определение дефектов деталей судовых установок обмером.
41. Определение дефектов по стуку, шуму, вибрации и нагреву трущихся частей.
42. Осмотр и подготовка двигателя к пуску. Пуск двигателя и обслуживание его во время работы. Контроль за работой двигателя по приборам и внешним признакам.
43. Осмотр паровых котлов, теплообменных аппаратов, трубопроводов и арматуры.
44. Основные рабочие параметры судовых ДВС. Их замер и определения.
45. Очистка, осмотры и испытания котлов.
46. Паровые котлы. Вывод из режима. Изменение уровня воды – уровень воды в водоуказательном приборе повышается или понижается. Причина и принимаемые меры. Устройство и принцип действия водомерных колонок.
47. Правила регулировки давления топлива. Наблюдения за качеством впрыска топлива форсунками. Промывка топливных фильтров.

48. Правила технической эксплуатации систем смазки двигателей.
49. Проверка высоты камеры сжатия в рабочих цилиндрах ДВС.
50. Проверка газораспределения.
51. Проверка топливных насосов на нулевую подачу.
52. Проверка шатунных шеек. Осмотр рамовых подшипников, их ремонт и подгонка по шейкам.
53. Проверка шеек коленчатого вала на соосность и параллельность.
54. Рабочие процессы 2-х тактного двигателя. Индикаторная диаграмма рабочего цикла. Круговая диаграмма газораспределения. Типы продувок.
55. Рабочие цилиндры и крышки цилиндров 2-х тактных и 4-х тактных двигателей. Фундаментные рамы. Рамовые подшипники. Станины.
56. Разборка судовых механизмов и устройств. Очистка и промывка разобранных деталей. Дефектация деталей.
57. Раскёпы коленчатого вала, замеренные при его свободном состоянии и при навешанных на него деталях движения.
58. Регулирование рабочего процесса ТНВД золотникового типа по началу подачи. Назначение и устройства индикатора «Майгак». Выбор силовой пружины.
59. Регулирование топливных насосов высокого давления по началу подачи.
60. Ремонт валопровода. Восстановление разрушенных валов.
61. Ремонт всасывающих и выпускных клапанов четырёхтактных двигателей.
62. Ремонт дейдвудных подшипников.
63. Ремонт и замена каркаса, обшивки, обмуровки, гарнитуры и изоляции котлов и теплообменных аппаратов.
64. Ремонт и замена труб, змеевиков и связей в котлах и теплообменных аппаратах.
65. Ремонт коленчатого вала. Проверка раскёпа и положения рамовых шеек по отношению к подшипникам.
66. Ремонт крейцкопфов и шатунов судовых двигателей.
67. Ремонт крышки цилиндров, технология ремонта. Применяемый инструмент и приспособления.
68. Ремонт остова и корпусов судовых механизмов.
69. Ремонт поршневых пальцев и штоков.
70. Ремонт поршней главных и вспомогательных судовых двигателей.
71. Ремонт поршня и поршневых колец. Выемка поршня. Съёмка поршневых колец. Промывка поршней и поршневых колец. Установка зазоров.
72. Ремонт распределительного механизма и клапанов. Разборка клапанов, их притирка и сборка. Проверка зазоров в клапанном механизме.
73. Ремонт силовых установок, систем, устройств и корпуса судна.
74. Ремонт топливной аппаратуры дизелей.
75. Ремонт цилиндрической втулки, Выпрессовка и запрессовка втулки. Определение дефектов и ремонтпригодности. Технология ремонта.
76. Ремонт, модернизация и переоборудование судов. Подготовка судна. Классификация ремонта.
77. Сепараторы льяльных вод. Назначение, принцип работы. Требования к ним.
78. Система гидрофора забортной воды. Нарисовать принципиальную схему.
79. Системы обслуживающие паровые котлы. Их назначение и состав.
80. Системы цилиндрических масел ГД. Назначение, состав, работа. Требования к ней. Дозировка цилиндрических масел. Марки современных цилиндрических масел.
81. Снятие нормальных индикаторных диаграмм и их обработка.
82. Составить таблицу испытания дизелей. Швартовые и ходовые испытания. Требования Регистра Российской Федерации к проведению испытаний.
83. Способы восстановления изношенных деталей.

84. Судовая документация по технической эксплуатации. Основопологающие документы.
85. Судовая система мытьевой воды. Назначение, состав, работа.
86. Судовые системы питьевой воды. Назначение, состав, принцип работы. Требования к ней.
87. Схемы наддува 2-х и 4-х тактного двигателя. Индикаторное давление, индикаторная и эффективная мощность. Характеристики двигателя.
88. Технический надзор за судами. Виды надзора. Регистр Российской Федерации.
89. Технический надзор, осуществляемый Регистром Российской Федерации и судовладельческими организациями.
90. Топливная аппаратура дизелей. Способы регулировки ТНВД золотникового типа. Регулировка цикловой подачи и угла опережения подачи топлива. Типовые неисправности, признаки, способы устранения.
91. Топочные устройства судовых паровых котлов. Подготовка котла к работе и включение его в работу. Обслуживание котла в работе. Меры безопасности при эксплуатации котла.
92. Устранение трещин и поломок.
93. Устранение трещин, разъеданий, выпучин и расслоения металла в котлах и теплообменных аппаратах.
94. Характерные неисправности и ремонт судовых трубопроводов и систем.
95. Характерные неисправности и способы ремонта теплообменных аппаратов
96. Центробежные сепараторы топлива и масла. Назначение, принципиальное их устройство и работа.
97. Цикл. Такт. Рабочие процессы 4-х тактных двигателей. Индикаторные диаграммы рабочего цикла. Круговая диаграмма газораспределения.
98. Циркуляционные смазочные системы судовых ГД. Назначение, состав, работа. Требования к ним. Современные марки циркуляционных масел.
99. Эксплуатационные материалы: топливо, смазочные масла. Приёмка и хранение топлива на судне. Обеспечение пожарной безопасности. Отбор проб топлива.
100. Эксплуатационные требования к цилиндрическим маслам. Дозировка цилиндрического масла, по каким признакам состояния ЦПГ определяется правильность дозировки цилиндрического масла.

#### **МДК.02.01 Безопасность жизнедеятельности на судне и транспортная безопасность**

1. Нормативные правовые акты в области безопасности плавания и обеспечения транспортной безопасности.
2. Расписание по тревогам, виды и сигналы тревог, организация проведения тревог. Порядок действий при авариях.
3. Мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности на судне.
4. Мероприятия по обеспечению непотопляемости судна.
5. Методы восстановления остойчивости и спрямления аварийного судна.
6. Виды коллективных и индивидуальных спасательных средств и их снабжения.
7. Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.
8. Комплекс мер по предотвращению загрязнения водной среды.

#### **МДК.03.01 Основы управления структурным подразделением**

1. Современные технологии управления подразделением организации.
2. Методы управления персоналом на судне.
3. Методы планирования, контроля и оценки работы исполнителей.
4. Виды, формы и методы мотивации персонала, в том числе материальное и

нематериальное стимулирование работников.

5. Методы осуществления мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

### **Примеры практических (ситуационных) задач**

1. Давление в водотрубном котле падает или растёт (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

1. Отсутствует перепад давления на работающем фильтре (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

2. Повысилась температура выхлопных газов на отдельных цилиндрах двигателя (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

3. Подготовка парового котла к действию. Развод пара и обслуживание во время работы. Изменение параметров пара (при неизменной нагрузке котла) – давление в котле падает или растёт. Причины и принимаемые меры.

4. Понижилась температура масла на входе в двигатель (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

5. Понижилась температура охлаждающей воды цилиндров (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

6. Понижилось давление в системе смазки вспомогательного дизель генератора (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

7. Понижилось давление масла в системе цилиндрической смазки Главного двигателя (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

8. Понижилось давление охлаждающей воды поршней (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

9. Понижилось давление охлаждающей воды цилиндров (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

10. Понижилось давление топлива перед ТНВД (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

11. Понижился уровень воды в расширительной цистерне системы охлаждения цилиндров (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

12. Понижился уровень воды в цистерне охлаждения поршней (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

13. Понижился уровень масла в сточной цистерне системы смазки (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

14. Понижился уровень топлива в отстойной цистерне топливной системы (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

15. Понизился уровень топлива в расходной цистерне (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

16. Увеличился перепад давления топлива на работающем фильтре (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

17. Уровень в водоуказательном приборе котла резко колеблется (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

18. Уровень воды в водоуказательном приборе котла не виден (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).

19. Чёрный или белый дым из трубы вспомогательного котла (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).