

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Новиков Денис Владимирович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 21.12.2025

Срок действия:

Уникальный программный ключ:

3357c68ce48ec4f695c93289a789678e502be60

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

**САМАРСКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВГУВТ»**

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**26.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

**СОГЛАСОВАНА**

Начальник отдела безопасности судоходства  
ООО «Самарское пассажирское предприятие»  
(Председатель ГЭК)

\_\_\_\_\_ Н. Р. Фомин

«29» августа 2025 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Директор Самарского филиала  
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

\_\_\_\_\_ Д. В. Новиков

«29» августа 2025 г.

Заместитель директора по учебной  
и научной деятельности

\_\_\_\_\_ О. А. Мордясова

«28» августа 2025 г.

Председатель ПЦК  
Эксплуатации судовых  
энергетических установок  
\_\_\_\_\_ А. А. Цыпкин

«28» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по  
специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации	5
3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации	9
3.1 Требования к проведению государственной итоговой аттестации в форме государственного экзамена	9
3.2 Структура и содержание оценочных материалов	11
3.3 Порядок оценки результатов государственного экзамена	12
3.4 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену	20
Приложение 1	23

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Освоение образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок завершается государственной итоговой аттестацией выпускников, которая организуется в соответствии с:

- Законом РФ «Об образовании» от 29 декабря 2012 №273-ФЗ;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 674, (изм. от 01.09.2022 № 796);
- приказом Министерства Просвещения РФ № 762 от 24 августа 2022 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказом Министерства Просвещения от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 декабря 2021 г., регистрационный № 66211).
- Положением ФГБОУ ВО «ВГУВТ» об итоговой аттестации по образовательным программам СПО, утвержденным приказом ФГБОУ ВО «ВГУВТ» № 217 от 24.12.2021 г.

1.1. Государственная итоговая аттестация является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в Самарском филиале ФГБОУ ВО «ВГУВТ» (далее – филиал).

1.2. Формой государственной итоговой аттестации по образовательной программе среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок является **государственный экзамен**, который состоит из практической и теоретической части.

1.3. Программа государственной итоговой аттестации определяет совокупность требований к организации и проведению государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

1.4. Программа государственной итоговой аттестации составлена с учетом ФГОС по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок:

- характеристик профессиональной деятельности выпускников;
- основных видов профессиональной деятельности;
- требований к содержанию и уровню подготовки выпускников.

1.5. Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является освоение обучающимися всех дисциплин, МДК, профессиональных модулей, предусмотренных учебным планом по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

1.6. Программа государственной итоговой аттестации, примерные задания для государственного экзамена, критерии их оценивания, обсуждаются на методическом совете с обязательным участием председателя государственной экзаменационной комиссии.

1.7. Программа государственной итоговой аттестации, примерные вопросы и задания для государственного экзамена, критерии их оценивания доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за **шесть месяцев** до начала государственной итоговой аттестации (не позднее 01 января 2026 года).

## **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 по освоению Стандарта 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 программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) 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).

1. Вид Государственной итоговой аттестации – Государственный экзамен по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки.

Расписание ГИА составляется и доводится до сведения выпускников за 2 недели до ее проведения.

2. Объем времени на проведение ГИА: **6 недель (216 часов).**
3. Сроки отводимые на проведение ГИА:
  - для заочной формы обучения - с **09.02.2026 г. по 22.03.2026 г.**
  - для очной формы обучения - с **18.05.2026 г. по 28.06.2026 г.**
4. Необходимые экзаменационные материалы:

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

Раздел 1. Техническая эксплуатация главных энергетических установок судна.

Раздел 2. Техническая эксплуатация вспомогательных механизмов.

Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

Раздел 4. Техническая эксплуатация судовой автоматики.

Раздел 5. Техническая эксплуатация судовой энергетики и электрооборудования.

Раздел 6. Эксплуатация судовых технических средств, в соответствии с установленными правилами, предотвращающим и загрязнение окружающей среды.

Раздел 7. Контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.

#### 4.1. Специальная экзаменационная программа.

Таблица 1 Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Раздел	Наименование междисциплинарных курсов (МДК), дисциплин, разделов, и тем по программе профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация главной судовой двигательной установки	Формируемые профессиональные компетенции (ПК)
1	Техническая эксплуатация главных энергетических установок судна	ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
2	Техническая эксплуатация вспомогательных механизмов	ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления
3	Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования	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
4	Техническая эксплуатация судовой автоматики	ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования
5	Техническая эксплуатация судовой энергетики и электрооборудования	ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.
6	Эксплуатация судовых технических средств, в соответствии с установленными правилами, предотвращающим и загрязнение окружающей среды	ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность
7	Контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна	Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна

#### Виды деятельности

Таблица 2 Эксплуатация главной судовой двигательной установки

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов, глав и тем по действующим программам	Бюджет времени по учебному плану
<b>Техническая эксплуатация главных энергетических установок судна</b>		
1.	Основные неподвижные детали дизелей	210
	Устройство судовых энергетических установок	
	Системы, обеспечивающие работу дизелей	
	Передача мощности на гребной винт	
	Теоретические основы работы двигателя	
<b>Техническая эксплуатация вспомогательных механизмов</b>		
2.	Палубные механизмы	86
	Общесудовые системы	
	Судовые насосы	
	Компрессоры и вентиляторы	
	Теплообменные аппараты	
	Струйные и центробежные насосы	
	Судовые системы и их эксплуатация	
<b>Техническое обслуживание и ремонт судового оборудования</b>		
3.	Организация судоремонта	110
	Ремонт корпуса судна	
	Ремонт судовых двигателей внутреннего сгорания	
	Ремонт остова двигателя	
	Сборка двигателя после ремонта	
	Судовые системы и трубопроводы	
<b>Техническая эксплуатация судовой автоматики</b>		
4.	Регуляторы частоты вращения	60
	Автоматика котлов, холодильных установок и компрессоров	
	Дистанционное автоматическое управление двигателями	
	Контрольно измерительные приборы	
<b>Техническая эксплуатация судовой энергетики и электрооборудования</b>		
5.	Судовые электростанции	80
	Автоматизация управления электростанцией	
	Судовые электрические сети и освещение	
	Электроприводы палубных механизмов, механизмов СЭУ и судовых систем	
	Приборы управления судном и АПС	
<b>Техническая эксплуатация судовой энергетики и электрооборудования</b>		
6.	Общая характеристика судовых электроэнергетических систем	32
	Режимы работы СЭЭС	
	Генераторные агрегаты	
<b>Контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна</b>		
7.	Национальные нормативные документы по эксплуатации судна	32
	Международные нормативные документы по эксплуатации судна	
	Нормативные документы по эксплуатации судна	
<b>Итого</b>		610

Выпускники, освоившие программу по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, сдают ГИА в форме государственного экзамена.

### **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 приказом университета не позднее, чем за 1 (один) месяц до начала ГИА в соответствии с календарным учебным графиком 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) Федеральным агентством морского и речного транспорта по представлению филиала. 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, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Директор филиала является заместителем председателя ГЭК.

В случае создания в филиале 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 методического совета с участием председателей ГЭК, после чего доводится до сведения выпускников.

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 председателем ГЭК не позднее, чем за один месяц до начала ГИА утверждаются экзаменационные билеты. Экзаменационные билеты обсуждаются на заседании методического совета, подписываются председателем ГЭК, заместителем директора филиала по учебной и научной деятельности 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 один этап: в экзаменационный билет включаются теоретические вопросы (оценка теоретических знаний) и решение практико-ориентированных профессиональных задач (оценка практического опыта и умений).

Максимальное время для подготовки экзаменационного билета составляет 1 час (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;
- компьютера и мультимедийного оборудования (при использовании демонстрационных материалов в виде презентаций).

Сдача государственного экзамена проводится на открытом заседании 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 1 (одного) этапа и включает в себя контроль теоретических знаний, практических умений и навыков и решение ситуационных профессиональных задач.

Форма проведения – **устный экзамен**. Каждый экзаменацкий 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.

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

### ***Теоретические вопросы:***

1. Принцип работы двух- и четырехтактного двигателя дизеля. Их достоинства и недостатки.
2. Устройство и назначение элементов фундаментных рам, рамовых подшипников и картеров судовых двигателей.

3. Устройство, материал изготовления и назначение каждого элемента блока цилиндров и цилиндровых втулок судовых дизелей
4. Устройство, материал и назначение каждого элемента крышек и головок цилиндров дизелей.
5. Материал и устройство различных поршней, колец и пальцев судовых двигателей.
6. Назначение, устройство, достоинства и недостатки охлаждаемых поршней судовых дизелей.
7. Материал, устройство и назначение каждого элемента шатунов и шатунных болтов дизелей.
8. Устройство, материал и разновидности коленчатых валов дизелей и маховики.
9. Назначение, разновидности, устройство и материал клапанов крышек и головок цилиндров.
10. Устройство и принцип работы систем газораспределения дизеля.
11. Устройство и расположение распределительных валов двигателей и кулачковых шайб
12. Рассказать о назначении и способах наддува судовых двигателей.
13. Устройство и назначение каждого элемента топливных систем дизелей.
14. Назначение, устройство и принцип работы топливоподкачивающих насосов.
15. Устройство топливных фильтров и принцип очистки топлива от механических примесей.
16. Устройство и принцип работы индивидуального топливного насоса высокого давления
17. Устройство и работа топливных насосов высокого давления блочного типа.
18. Устройство и работа топливного насоса высокого давления двигателей типа НФД 48.
19. Назначение, параметры, устройство и принцип работы форсунок судовых дизелей.
20. По схемам рассказать о назначении и устройстве систем смазки судовых дизелей.
21. Устройство, назначение элементов и принцип работы охладителей масла.
22. Назначение двухконтурной системы охлаждения двигателя, устройство и циркуляция воды по системам.

23. По схеме рассказать о назначении и устройстве системы для приготовления сжатого воздуха.
24. Назначение, устройство и работа аппаратуры системы приготовления сжатого воздуха.
25. По схемам рассказать о применяемых системах воздушного пуска двигателей.
26. Назначение, устройство и принцип работы главных пусковых клапанов.
27. Назначение, устройство и принцип работы пусковых клапанов в крышках цилиндров.
28. Назначение, устройство и принцип работы воздухораспределителя с дисковым золотником.
29. Назначение, устройство и принцип работы воздухораспределителя с цилиндрическими золотниками.
30. Устройство и принцип работы системы ручного пуска двигателя.
31. Устройство и работа электрической секторной рулевой машины.
32. Устройство и принцип работы ручной гидравлической рулевой машины (рассказ по схеме).
33. Устройство и принцип работы рулевой колонки и исполнительного механизма гидравлической рулевой машины.
34. Устройство и принцип действия электрогидравлической рулевой машины (рассказ по схеме).
35. Назначение брашиля, устройство и работа (рассказ по кинематической схеме).
36. Устройство и работа брашиля с балансирным приводом.
37. Устройство, назначение и принцип работы ручного шпилля.
38. Устройство, назначение каждого элемента и принцип работы электрического шпилля.
39. Устройство и принцип работы грузовой лебедки типа ЛЭ (рассказ по схеме).
40. Устройство шлюпочной лебедки и принцип ее работы при спуске и подъеме шлюпки (рассказ по схеме).
41. Назначение, устройство и принцип работы компрессора с последовательной работой полостей
42. Классификация и устройство запорно-переключающей арматуры судовых систем.

43. Назначение и устройство различных систем водоопреснения (рассказ по схеме).
44. Устройство, параметры и принцип работы испарительной установки типа Д.
45. Назначение, устройство и принцип работы сепараторов.
46. Назначение, устройство и принцип работы реактивной центрифуги.
47. Принцип работы систем водотушения (рассказ по схеме).
48. Назначение и работа воздушно-механической системы пенотушения (рассказ по схеме).
49. Устройство и принцип тушения пожара с помощью системы СЖБ (рассказ по схеме).
50. Назначение, устройство и принцип работы установки «Озон-0,5» и озонатора (рассказ по схеме).
51. Устройство и принцип работы поршневого насоса типа «Гарда».
52. Устройство, принцип работы и область применения шестеренных насосов.
53. Устройство, принцип работы и область применения осевого насоса.
54. Устройство, принцип работы и запуска судовых центробежных насосов.
55. Схемы осушительных систем и движение среды по ним.
56. Назначение и устройство фекально-сточной системы (рассказ по схеме).
57. Устройство штуртросного и валикового рулевого привода (рассказ по схеме).
58. Устройство и принцип действия электрического привода с раздельным управлением поворотными насадками.
59. Устройство и принцип работы радиально-поршневого насоса переменной подачи применяемый в рулевых машинах.
60. Устройство и работа радиально-поршневого насоса типа 465.
61. Технический надзор за судами. Освидетельствование судов. Класс судна.
62. Приемка судна из ремонта. Техническая готовность.
63. Заварка трещин в корпусе судна, в сварных швах и постановка заплат.
64. Швартовые и ходовые испытания после ремонта.
65. Очистка корпуса судна пескоструйными и дробеметными аппаратами.
66. Виды ремонта судов.
67. Способы очистки деталей двигателей от нагара и жировых пленок.
68. Дефекты фундаментной рамы, блока цилиндров и от чего зависит способ заделки дефекта.
69. Заделка трещин с помощью гужонов.

70. Заделка трещин с помощью эпоксидных компаундов.
71. Дефектация поршней, колец, пальцев и способы их ремонта.
72. Дефекты шатунов, шатунных болтов и их ремонт.
73. Причины возникновения дефектов у коренных и шатунных подшипников и их ремонт.
74. Центробежный способ заливки подшипников и ручной.
75. Выявление дефектов, обмер и ремонт коленчатых валов.
76. Ремонт клапанов (притирка) и проверка их на герметичность.
77. Износ ТНВД и их ремонт.
78. Износ форсунок, их ремонт и испытание.
79. Процесс общей сборки ДВС.
80. Установка фундаментной рамы и коренных подшипников.
81. Укладка коленчатого вала в фундаментную раму.
82. Проверка раскепа и масляных зазоров в подшипниках.
83. Сборка узла поршень-шатун.
84. Монтаж шатунно - поршневого узла.
85. Испытание двигателя после ремонта.
86. Дефектация, ремонт и укладка валопровода.
87. Дефекты, ремонт и установка гребных винтов.
88. Демонтаж и очистка трубопроводов.
89. Способы гибки труб.
90. Ремонт и испытание после ремонта арматуры трубопроводов.
91. Назначение, устройство и принцип работы дифманометра и контактного манометра.
92. Назначение и устройство термометров.
93. Реле давления и температур (МДК и ТС-100).
94. Терморегулятор сильфонного типа.
95. Терморегулятор с восковым чувствительным элементом.
96. Терморегулятор дистанционного действия.
97. Регулятор частоты вращения прямого и не прямого действия.
98. Регулятор Р11М.
99. Регулятор двигателей типа ЗД6.
100. Автомат отключения компрессора двигателя 6Л275.
101. Автомат отключения компрессора по стравливанию.
102. Пневмеркаторная система измерения уровня жидкостей в танках.

103. Ручной тахометр и работа с ним. Достоинства электрических тахометров.
104. Автоматика котельной установки.
105. Автоматика холодильной установки.
106. Система регулирования оборотов двигателя с индивидуальными ТНВД.
107. Редукционные клапаны поршневого и мембранных типов.
108. Беспозиционный пневмозадатчик системы ДАУ.
109. Гидрозадатчик с трехпозиционным исполнительным механизмом.
110. Реле, срабатывающее от изменения давления масла.
111. Центробежное реле частоты и остановки.

***Практические (ситуационные задачи) вопросы:***

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. Понизилась температура масла на входе в двигатель (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).
4. Понизилась температура охлаждающей воды цилиндров (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).
5. Понизилось давление в системе смазки вспомогательного дизель генератора (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).
6. Понизилось давление охлаждающей воды цилиндров (перечислить возможные причины данной неисправности и их последствия, рассказать о способах устранения данной неисправности).
7. Определить давление сгорания и сжатия с помощью индикатора.
8. Определить положение мертвых точек (ВМТ и НМТ) поршней на маховике с помощью регляжа.
9. Определение расхода топлива с помощью мерного бака.
10. Определение тепловых зазоров в клапанном механизме.

11. Определение фазы газораспределения и почему клапана открываются и закрываются не в мертвых точках поршня.
12. Устройство и принцип работы системы ручного пуска двигателя.
13. Проверка прямолинейности оси коленчатого вала.
14. Определение угла опережения подачи топлива.
15. Регулировка форсунок после ремонта на стенде.
16. Проверка масляных зазоров в подшипниках свинцовыми выжимками.
17. Дефекты, ремонт и испытание поршневых колец.
18. Устройство и принцип работы ЭЖЕКТОРА.
19. Принципиальная схема работы котельной установки.
20. Устройство автосцепа с поворотной балкой.
21. Назначение и устройство балластной системы.
22. Назначение и устройство парового котла.
23. Виды соединений судовых трубопроводов и компенсаторы.
24. Назначение и устройство утилизационных котлов.
25. Устройство системы отопления и циркуляция воды по системе.
26. Назначение и принцип работы автомата отключения компрессора по наполнению.
27. Назначение и принцип работы автомата отключения компрессора по стравливанию.
28. Устройство и работа регулятора частоты вращения с топливными насосами высокого давления.
29. Устройство и работа реле давления и температуры.
30. Настройка, устройство и принцип работы редукционных клапанов.

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

#### ***Основная литература***

1. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) и руководства по его выполнению = International Safety Management (IMS) Code with guidelines for its implementation. СПб : ЦНИИМФ, 2018. 192 с.
2. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДНВ-78) с поправками (консолидированный текст)=International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers 1978, (STCW 1978), as amended (consolidated text). СПб : ЦНИИМФ, 2016. 824 с.
3. 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.: ЦНИИМФ, 2015. 1088 с.
4. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78) в 3 книгах =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: ЦНИИМФ, 2017. 824 с.
5. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78) в 3 книгах =International Convention for Prevention of Pollution from ships, 1973, as Modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78) : Книга III. СПб : ЦНИИМФ, 2017. 412 с.
6. Аристов Ю. К. Судовые вспомогательные механизмы и системы : учебное пособие для СПО. М.: Транспорт, 1985. 288 с.
7. Белоусов, Е. В. Топливные системы современных судовых дизелей: учебное пособие / Е. В. Белоусов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-4610-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206924> (дата обращения: 25.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Возницкий И.В., Пунда А. С. Судовые двигатели внутреннего сгорания: учебник для ВПО. Том 1. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Моркнига, 2010. 260 с.
9. Возницкий И.В., Пунда А. С. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Том 2. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Моркнига, 2010. 382 с.

10. Гогин А.Ф., Кивалкин Е.Ф., Богданов А.А. Судовые дизели: основы теории, устройство и эксплуатация: учебник для СПО. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 1988. 439 с.

11. Дейнег Ю.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. Практические советы и рекомендации: учебник для СПО и ВПО. М.: Моркнига, 2012. 340 с.

12. Енин В.И. Судовые паровые котлы: учебник для ВПО. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 1984. 248 с.

13. Лихачев, В. Г. Судовые вспомогательные механизмы и системы / В. Г. Лихачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-507-45027-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276563> (дата обращения: 25.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Осипов, О. В. Судовые дизельные двигатели / О. В. Осипов, Б. Н. Воробьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-507-44884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248957> (дата обращения: 25.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Равин, А. А. Техническая диагностика судового энергетического оборудования / А. А. Равин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45797-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284051> (дата обращения: 25.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

16. Толшин В.И., Сизых В.А. Автоматизация судовых энергетических установок: учебник. М.: РосКонсульт, 2002. 304 с.

17. Харин В.М., Занько О.Н, Декин Б.Г., Писклов В.Т. Судовые машины, установки, устройства и системы: учебник для ВПО. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ТрансЛит, 2010. 648 с.

18. Хряпченков А.Д. Судовые вспомогательные и утилизационные котлы: учебник для ВПО. Л.: Судостроение. 1988. 296 с.

19. Эксплуатация судовых котельных установок: учебник для ВПО /В. М. Федоренко, В. М. Залетов, В. И. Руденко, И. Г. Беляев. М.: Транспорт, 1991. 272 с.

### **Дополнительная литература**

1. Российский Речной Регистр. Правила. В 5 томах. Том 3. Правила классификации и постройки судов (ПКПС). Часть III "Противопожарная защита". Часть

IV "Энергетическая установка и системы". Часть V "Судовые устройства и снабжение". Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов (ППЗС). - М : ФАУ "Российский Речной Регистр ", 2015. - 419 с. - ISBN 978-5-905999-83-3; 978-5-905999-88-8 (т.3). - Текст (визуальный) : непосредственный.

2. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций : РД 31.21.30-97: утверждены и введены в действие Службой морского флота Министерства транспорта Российской Федерации : дата введения 1997-07-01 // КонсультантПлюс : сайт. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 25.08.2025).

3. Дизели: справочник / под ред. В.А. Ваншайдта. Л.: Машиностроение, 1964. 600 с.

4. Крутов В.И. Автоматическое регулирование и управление двигателей внутреннего сгорания: учебник для ВПО. М.: Машиностроение, 1989. 416 с.

5. Ланчуковский В.И., Козьминых А.В. Автоматизированные системы управления судовых дизельных и газотурбинных установок: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 1990. 335 с.

6. Милтон Д.Х, Лич Р.М. Судовые паровые котлы / пер. с англ. М.: Транспорт, 1985. 295 с.

7. Пахомов Ю.А. Судовые энергетические установки с двигателями внутреннего сгорания: учебник для ВПО. М.: ТрансЛит, 2007, 528 с.

8. Самсонов В.И., Худов Н.И., Милющенко А.А. Судовые двигатели внутреннего сгорания учебник для ВПО. М.: Транспорт, 1981. 400 с.

9. Судовые вспомогательные механизмы и системы: учеб. для вузов/ В.М. Харин, Б.Г. Декин, О.Н. Занько, В.Т. Писклов. М.: Транспорт, 1992. 319 с.

10. Сыромятников В.Ф. Наладка автоматики судовых энергетических установок: справочник. Л.: Судостроение, 1989. 352 с.

11. Яковлев, С. Г. Судовые насосы / С. Г. Яковлев, Ю. В. Варечкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45136-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/258458> (дата обращения: 25.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Яковлев, С.Г. Судовые системы : конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.06 / ВГУВТ. - Н.Новгород, 2017. - 1 текст/файл. - 0.00. - Текст (визуальный): электронный // ЭБС ВГУВТ.- URL: <http://lib.vsuwt.ru/marcweb2/Default.asp/-.> Режим доступа: для авториз. пользователей. - Электронные ресурсы: jakovlev5.

## Образец билета государственного экзамена



МИНТРАНС РОССИИ  
РОСМОРРЕЧФЛОТ  
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Самарский филиал Федерального  
государственного бюджетного  
образовательного учреждение высшего  
образования «Волжский государственный  
университет водного транспорта»  
(Самарский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

### Государственный экзамен

#### по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых  
энергетических установок  
2025 - 2026 учебный год

### БИЛЕТ № 1

#### *Теоретическая часть (пример задания)*

1. Принцип работы двух- и четырехтактного двигателя дизеля. Их достоинства и недостатки.
2. Устройство, материал и назначение каждого элемента крышек и головок цилиндров дизелей.
3. Материал и устройство различных поршней, колец и пальцев судовых двигателей.

#### *Практическая часть (пример задания)*

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

Председатель ГЭК

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Директор филиала

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

#### **Инструкция:**

1. Внимательно прочтайте задания.
2. Ответьте на вопросы, указанные в задании.
3. Вы можете использовать наглядные пособия (чертежи, схемы, макеты).