



**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.06 ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**по специальности**


**26.02.03 Судовождение**

**квалификация**

**старший техник – судоводитель с правом эксплуатации  
судовых энергетических установок**

Котлас  
2023

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по учебно-  
методической работе филиала

  
\_\_\_\_\_  
Н.Е. Гладышева  
19 05 20 23

УТВЕРЖДЕНА  
Директор филиала

  
\_\_\_\_\_  
О.В. Шергина  
24 05 20 23

ОДОБРЕНА  
на заседании цикловой комиссии  
общепрофессиональных и механических  
дисциплин

Протокол от 20.04.2023 № 9

Председатель  С.Ю. Низовцева

**РАЗРАБОТЧИК:**

Кудрявцева Елена Витальевна – преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06. Теория и устройство судна

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка), входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области судовождения; при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением в ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка) при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** общепрофессиональная учебная дисциплина профессионального учебного цикла (ОП.06).

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### **уметь:**

- применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести;

#### **знать:**

- основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть судна, изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса;
- судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна;
- требования к остойчивости судна;
- теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств;
- маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые двигатели, характеристики гребных винтов, условия остойчивости в неповрежденном состоянии для всех условий загрузки;
- техническое обслуживание судна.

**В результате освоенных знаний и умений, формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):**

**ФГОС СПО специальности 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка):**

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.

ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

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 учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

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

ПК 2.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

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

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

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.

ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса.

ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна.

ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.

ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО, при освоении рабочей программой учебной дисциплины формируются общие компетенции ОК 1- ОК 10.

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

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

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

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 142 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 95 часов;

самостоятельной работы обучающегося 47 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	142
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95
в том числе:	
теоретические занятия	60
практические занятия	35
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена 2 курс 4 семестр</i>	

### 2.2. Тематический план учебной дисциплины

Коды общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО (ОК и ПК) и компетентностей МК ПДНВ (К)	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Макс./обязательная/самост. учебная нагрузка в часах
ОК 1- ОК 10, ПК 1.3, ПК 2.1- ПК 2.7., ПК 3.1- ПК 3.2	Раздел 1. УСТРОЙСТВО СУДНА	78/52/26
ОК 2- ОК 9, ПК 1.1- ПК 1.4, ПК 2.2- ПК 2.5, ПК 3.1- ПК 3.2, ПК 4.1- ПК 4.3	Раздел 2. ТЕОРИЯ СУДНА	64/43/21
	<b>Всего:</b>	<b>142/95/47</b>

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия (работы), самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. УСТРОЙСТВО СУДНА</b>		<b>78</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация судов ОК 1-10, ПК 2.1-2.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1 Понятие о судне, как о сложном инженерном сооружении	4	2
	2 Классификация судов по назначению, по району плавания, по конструкции корпуса судна		
	3 Классификация судов по роду энергетической установки и движителей		
	4 Классификация судов по архитектурно-конструктивным типам		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка ответов на вопросы по теме: «Символы и знаки для обозначения класса современного судна»	4	
<b>Тема 1.2. Типы судов. Конструкция корпуса металлических судов ОК 1</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1 Системы набора корпуса судна, понятие о прочности корпуса в системах набора	2	3
	2 Конструкция и назначение наружной обшивки, настила палубы и второго дна, продольные и поперечные переборки, форштевень и ахтерштевень. Судовые надстройки и рубки, их назначение		
	3 Шахты, горловины, грузовые люки и люковые закрытия		
	4 Новые материалы в судостроении		
	5 Ледовые подкрепления корпуса		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Изучение систем набора корпуса по чертежам, рисункам и макетам	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка ответов на вопросы по теме: «Конструкция корпуса судов различных типов»	4	
<b>Тема 1.3. Архитектурно – конструктивные типы судов ОК 1</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	1 Характеристика архитектурно-конструктивных типов судов	2	3
	2 Формы носовых и кормовых оконечностей, минимальный и избыточный надводный борт, многокорпусные суда		
	<b>Практическое занятие № 2</b> Ознакомление с устройством корпуса судна, размещением помещений и отсеков в корпусе, надстройках и рубках судна (на макетах)	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка ответов на вопросы по теме: «Санитарные правила и НБЖС РФ-86»	4	
<b>Тема 1.4. Судовые устройства ОК 1-10, ПК 2.1-2.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	1 Рулевое устройство - рулевые приводы, рулевые машины, классификация рулей, их назначение, составные элементы, принцип работы, правила технической эксплуатации. Требования руководящих документов к рулевому устройству	10	3
	2 Якорное устройство и его составные части. Типы якорей. Якорные цепи. Маркировка якорной цепи		
	3 Требования регистра, предъявляемые к якорному устройству. Правила технической эксплуатации и техники безопасности при работе с ним. Освидетельствование и испытание якорного устройства		

	4	Швартовное устройство - назначение и расположение на судне швартовного устройства. Составные части устройства. Правила техники безопасности при работе со швартовным устройством. Требования регистра, предъявляемые к швартовному устройству		
	5	Назначение, состав и правила технической эксплуатации буксирного устройства. Требования, предъявляемые к буксирному устройству. Техника безопасности при эксплуатации		
	6	Правила буксировки объектов буксирными судами и судами общего назначения (транспортными). Подготовка судна к буксировке		
	<b>Практическое занятие № 3</b> Изучение состава рулевого, якорного, буксирного и швартовного устройства: элементы, их назначение и взаимодействие, подготовка к работе (на макете) (работа на персональном компьютере)		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта по теме: «Состав буксирного устройства на специализированных судах»		4	
<b>Тема 1.5. Шлюпочное устройство и спасательные средства ОК 1-10 ПК 2.6-2.7</b>	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	1	Виды шлюпбалок, принцип действия	4	3
	2	Спасательные шлюпки и спасательные плоты, их устройство и снабжение		
	3	Спасательные средства, их размещение на судах. Правила технической эксплуатации и техники безопасности при работе с ними. Освидетельствование и испытание		
	4	Эксплуатация шлюпочного устройства, подъем и спуск шлюпок		
	<b>Практическое занятие № 4</b> Ознакомление с устройством и снабжением спасательной шлюпки, спасательного плота (работа на персональном компьютере)		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта по теме: «Перспективы развития индивидуальных и коллективных спасательных средств»		2		
<b>Тема 1.6. Грузовое устройство ОК 1-10, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1-4.3</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1	Классификация грузовых устройств и размещение на судне. Устройство грузовой стрелы. Правила технической эксплуатации и техника безопасности при работе с грузовым устройством. Захватные приспособления для груза	4	2
	2	Оборудование грузовых трюмов и люков. Грузовые устройства танкеров		
	3	Крепление палубных грузов		
	<b>Практическое занятие № 5 - № 6</b> 1. Ознакомление с устройством легких и тяжелых грузовых стрел. 2. Изучение типов люковых закрытий (работа на персональном компьютере)		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка ответов на вопросы по теме: «Разновидности и принципы действия грузовых устройств и люковых закрытий различных судов»		4		
<b>Тема 1.7. Общесудовые системы ОК 1, ПК 1.3</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1	Устройство и составные элементы общесудовых систем	4	2
	2	Противопожарные системы		
	3	Специальные системы танкеров. Система пожарной сигнализации		
	4	Правила эксплуатации судовых систем, требования регистра, предъявляемые к ним		



	<b>Практическое занятие № 7</b> Изучение общесудовых и специальных систем их состава и принципов построения (на чертежах, схемах и макетах). Изучение маркировки трубопроводов	2	
<b>Тема 1.8.</b> <b>Требования Морского регистра к техническому состоянию судов.</b> <b>Организация технологического обслуживания и ремонта судна и его систем при эксплуатации</b> <b>ОК 1-10, ПК 2.1, ПК 2.3-2.5, ПК 2.7</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1   Организация технического надзора за судами	2	1
	2   Оформление судовую документацию для проведения освидетельствования судов инспекцией Морского регистра		
	3   Требования международных документов к техническому состоянию судна его устройствам и системам		
	4   Методы и виды технического обслуживания судов и судовой техники		
	5   Распределение экипажа по заведованиям.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта по теме: «Общие сведения о характерных неисправностях судового оборудования, устройств и судовых систем и методах их устранения»	4	
<b>Раздел 2.</b> <b>ТЕОРИЯ СУДНА</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Понятие о геометрии корпуса судна</b> <b>ОК 2-9</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1   Главные плоскости и размерения судна и линии теоретического чертежа. Посадка судна, элементы посадки	2	2
	2   Координатные плоскости и оси координат на судне. Теоретический чертеж корпуса судна и его назначение. Способы переноса теоретического чертежа на плаз		
	<b>Практическое занятие № 8</b> Расчет коэффициентов полноты формы корпуса. Особенности формы корпуса судов (работа на персональном компьютере)	2	
	<b>Практическое занятие № 9</b> Расчет площади ватерлинии, шпангоута и объемного водоизмещения по теоретическому чертежу судна	2	
	<b>Практическое занятие № 10</b> Теоретический чертеж. Определение посадки и остойчивости при различных случаях загрузки судна с использованием кривых элементов теоретического чертежа	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на определение соотношений главных размерений, коэффициентов полноты и посадки судна.	4	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Плавучесть судна</b> <b>ОК 2-9, ПК 1.1, ПК 2.2-2.5</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1   Силы действующие на плавающее судно. Центр тяжести и центр величины. Условия равновесия судна	4	3
	2   Массовое и объемное водоизмещение судна, массовые характеристики		
	3   Объемные характеристики. Изменение средней осадки судна после приема или снятия малого груза и при переходе судна из воды одной плотности в воду другой плотности		
	4   Грузовой размер. Грузовая шкала. Запас плавучести. Грузовая и тоннажная марка		
	<b>Практическое занятие № 11</b> Определение метацентрической высоты и вычисление весового водоизмещения судна, моментов и координат центра тяжести судна с грузами	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по определению объемного водоизмещения по теоретическим кривым.	4		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Остойчивость судна</b> <b>ОК 2-9, ПК 3.1-3.2,</b> <b>ПК 4.1-4.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>		
	1	Общие сведения об остойчивости. Начальная поперечная остойчивость	12	2
	2	Силы, действующие на судно при крене. Поперечный метацентр, метацентрический радиус, метацентрическая высота. Восстанавливающая пара сил и восстанавливающий момент. Условия остойчивости		
	3	Метацентрическая формула начальной поперечной остойчивости и ее анализ. Метацентрические диаграммы и их использование для определения аппликаты метацентра. Крен судна при поперечном перемещении груза		
	4	Изменение остойчивости при вертикальном перемещении груза, при расходовании малых по массе грузов. Влияние на остойчивость жидких, подвешенных, сыпучих, перекачиваемых грузов		
	5	Понятие о влиянии на остойчивость посадки судна на грунт и постановки в док. Понятие об опыте кренования. Кривые элементов теоретического чертежа		
	6	Продольная остойчивость. Элементы продольной остойчивости		
	7	Дифферент и угол дифферента. Дифферентующий момент. Момент дифферентующий судно на 1 сантиметр. Изменение дифферента при продольном перемещении груза, приеме и снятии груза. Диаграмма осадки носом и кормой		
	8	Остойчивость судна при больших углах крена. Статическая остойчивость. Диаграмма статической остойчивости и ее свойства		
	9	Понятие об универсальной диаграмме. Работа с диаграммой		
	10	Динамическая остойчивость. Динамический угол крена. Определение динамического угла крена и минимального динамического опрокидывающего момента, по диаграмме динамической остойчивости		
	11	Требования Регистра судоходства к остойчивости морских судов. Нормы остойчивости. Информация капитану об остойчивости судна		
	<b>Практическое занятие № 12</b> Решение типовых задач с использованием диаграмм остойчивости	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по поперечной и продольной остойчивости, и дифферентовке для судов различных типов	4		
<b>Тема 2.4.</b> <b>Непотопляемость судна</b> <b>ОК 2-9, ПК 2.2-2.5,</b> <b>ПК 3.1-3.2, ПК 4.1-4.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		
	1	Общие сведения о непотопляемости. Требования руководящих документов по вопросам непотопляемости	4	2
	2	Конструктивное и организационно – техническое обеспечение непотопляемости		
		<b>Практическое занятие № 13</b> Расчет посадки судна при затоплении одного или нескольких отсеков	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта по теме: «Задачи по определению состояния аварийных судов»	4		
<b>Тема 2.5.</b> <b>Ходкость судна и его движители</b> <b>ПК 1.2 – 1.4</b>	<b>Содержание</b>	<b>9</b>		
	1	Сопротивление воды движению судна. Воздушное сопротивление	4	3
	2	Влияние на ходкость судна обрастания корпуса, ветра и мелководье		
3	Буксировочная мощность. Пропульсивный коэффициент. Определение потребной мощности главных двигателей			

	4	Судовые движители. Гребной винт и его основные характеристики. Общая характеристика работы винта за кормой судна		
	5	Понятие о тяжелых и легких винтах. Винты регулируемого шага		
<b>Тема 2.6. Управляемость судна ПК 1.2</b>	<b>Практическое занятие № 14</b> Изучение конструкции винтов регулируемого шага		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка ответов на вопросы по теме: «Понятие о кавитации и эрозии гребных винтов и меры уменьшения их интенсивности»		3	
	<b>Содержание</b>		<b>5</b>	
	1	Общие понятия об управляемости судна и силах, действующих на корпус судна. Виды траекторий движения судна	2	3
	2	Циркуляция и ее элементы. Угол крена и угол дрейфа на циркуляции. Понятие о диаграмме управляемости		
	3	Управляемость судна в особых условиях: при ветре, на волнении, на мелководье, в канале, на заднем ходу, на малом ходе и др.		
	4	Виды и элементы качки. Свободные и вынужденные колебания судна. Качка на тихой воде		
	5	Избыточная остойчивость. Качка на волнении и резонансе. Факторы, влияющие на качку		
	<b>Практическое занятие № 15</b> Определение метацентрической высоты судна по периоду бортовой качки		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта по теме: «Принципы успокоения качки»		2	
<b>Всего:</b>			<b>142</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование кабинета/лаборатории	Оснащение кабинета/лаборатории	Перечень лицензионного программного обеспечения
Кабинет «Теория и устройство судна. Материаловедение»	Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 1,8 GHz, 1 Gb), монитор Philips 193 ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., мультимедийный проектор SANYO PLC-XU 70 – 1 шт., экран настенный – 1 шт., локальная компьютерная сеть. Продольный разрез корпуса теплохода; макет отсека судна. Поворотная насадка; бассейн для показов плавучести и остойчивости. Кадрпроектор «Лектор». Макеты якорей – 2 шт. Макеты буксирных гаков – 2 шт. Макет гребного колеса. Макет крыльчатого двигателя. Модель водомета	Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)
Студия информационных ресурсов. Лаборатория «Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебная бухгалтерия». Кабинет «Иностранный язык (лингфонный). Общеобразовательные дисциплины»	Комплект учебной мебели (компьютерные и ученические столы, стулья, доска); компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Samsung 152v ЖК, клавиатура, мышь) – 15 шт., компьютер в сборе (системный блок (Intel Core 2 Duo 2,2 GHz, 1,5 Gb), монитор Benq ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., мультимедийный проектор Benq – 1 шт., экран	Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation) – 16 ПК; Microsoft Office 2010 Professional Plus в составе текстового редактора Word, редактора таблиц Excel, редактора презентаций Power Point, СУБД Access и прочее (Контракт №404/10 от 21.12.2010 г.

	настенный – 1 шт., колонки – 1 шт., локальная компьютерная сеть, коммутатор – 1 шт, переносные наушники – 16шт.	ЗАО «СофтЛайн Трейд») – 1 ПК; PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-NC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)
--	---	---

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Жинкин, В.Б. Теория и устройство корабля: учебник для среднего профессионального образования / В.Б. Жинкин.- 5-е изд., испр. и доп.- Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 379с.

#### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов : учебное пособие для СПО / А. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 182 с. <https://biblio-online.ru/book/F3DE9091-BE5F-43A6-B97E-44F13290E4D7/teoriya-i-ustroystvo-sudna-konstrukciya-specialnyh-sudov>

2. Введение в специальность: матрос : учебное пособие для среднего профессионального образования / А.И. Новиков, Д.О. Владецкий, Г.В. Боков, В.К. Бурцев. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 396с. <https://urait.ru/viewer/vvedenie-v-specialnost-matros-449254#page/5>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения и компетенции, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
-применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести	Текущий контроль в форме проведения практических занятий, тестирования, устного и письменного опроса. Наблюдение за выполнением практических заданий. Итоговый контроль в форме экзамена (тестирование)
<b>Усвоенные знания:</b>	
- основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть судна, изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса	
- судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна	
- требования к остойчивости судна	
- теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств	
- маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов, условия остойчивости в неповрежденном состоянии для всех условий загрузки	
- техническое обслуживание судна	
<b>Компетенции ФГОС СПО:</b> ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и	

решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7.Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

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

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

ПК 1.1.Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.2.Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3.Эксплуатировать судовые энергетические установки.

ПК 1.4.Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

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 учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

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

ПК 2.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

ПК 2.6. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать

спасательные шлюпки, спасательные плоты и иные спасательные средства.

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

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.

ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса.

ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна.

ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.

ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна





**Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

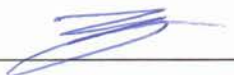
**ФОНД КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ОП.06 ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА»**

**ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
по специальности  
26.02.03 Судовождение**

**квалификация**  
старший техник – судоводитель с правом эксплуатации  
судовых энергетических установок

Котлас  
2023

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по учебно-  
методической работе филиала

  
\_\_\_\_\_  
Н.Е. Гладышева  
24 05 2023

УТВЕРЖДЕНА  
Директор филиала

  
\_\_\_\_\_  
О.В. Шергина  
24 05 2023

ОДОБРЕНА  
на заседании цикловой комиссии  
общепрофессиональных и механических  
дисциплин  
Протокол от 20.04.2023 № 9

Председатель  С.Ю. Низовцева

**РАЗРАБОТЧИК:**

Кудрявцева Елена Витальевна — преподаватель КРУ Котласского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Фонд оценочных средств разработан на основе требований ФГОС СПО по специальности 26.02.03 «Судовождение» (углубленная подготовка), рабочей программы учебной дисциплины

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>стр.</b>
1. Паспорт фонда оценочных средств	20
2. Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств. Кодификатор оценочных средств	21
3. Система оценки образовательных достижений обучающихся по каждому оценочному средству	21
4. Банк компетентностно-оценочных материалов для оценки усвоения рабочей программы учебной дисциплины по очной форме обучения	23

## I. Паспорт фонда оценочных средств

**Фонд оценочных средств** (далее - **ФОС**) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших рабочую программу учебной дисциплины «Теория и устройство судна». ФОС включает компетентностно-оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 1.1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

<b>Результаты обучения (освоенные умения (У), усвоенные знания (З))</b>
З 1 - основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть судна, изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса
З 2 - судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна
З 3 - требования к остойчивости судна
З 4 - теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств
З 5 - маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые двигатели, характеристики гребных винтов, условия остойчивости в неповрежденном состоянии для всех условий загрузки
З 6 - техническое обслуживание судна
У 1- применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести

**Конечные результаты освоения учебной дисциплины являются ресурсом для формирования общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) в соответствии с ФГОС СПО специальности.**

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.

ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

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 учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.

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

ПК 2.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

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

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

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход

за ним в течение рейса и выгрузки.

ПК 3.2. Соблюдать меры предосторожности во время погрузки и выгрузки и обращения с опасными и вредными грузами во время рейса.

ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна.

ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.

ПК 4.3. Использовать современное прикладное программное обеспечение для сбора, обработки и хранения информации и эффективного решения различных задач, связанных с эксплуатацией судна.

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

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

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

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

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

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

## **II. Содержательно-компетентностная матрица оценочных средств. Кодификатор оценочных средств**

<b>Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)</b>	<b>Метод/форма контроля</b>
Собеседование	Устный опрос.
Задания для самостоятельной работы	Письменная проверка
Практические задания	Практические занятия
Тест, тестовое задание	Тестирование, экзамен

## **III. Система оценки образовательных достижений обучающихся**

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
<b>90 - 100</b>	<b>5</b>	<b>ОТЛИЧНО</b>

<b>80 - 89</b>	<b>4</b>	хорошо
<b>70 - 79</b>	<b>3</b>	удовлетворительно
<b>менее 70</b>	<b>2</b>	неудовлетворительно

### **Критерии оценки ответов в ходе устного опроса**

Оценивается правильность ответа обучающегося на один из приведенных вопросов. При этом выставляются следующие оценки:

**«Отлично»** выставляется при соблюдении следующих условий:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, содержанием лекции и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

**«Хорошо»** - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

**«Удовлетворительно»** выставляется при соблюдении следующих условий:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**«Неудовлетворительно»** выставляется при соблюдении следующих условий:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

### **Критерии оценки выполненного практического задания (письменный контроль)**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка 3** ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

**Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка 1** ставится, если обучающийся совсем не выполнил ни одного задания.

### **Критерии оценки выполненного тестового задания**

Результат аттестационного педагогического измерения по учебной дисциплине «Теория и устройство судна» для каждого обучающегося представляет собой сумму зачтенных тестовых заданий по всему тесту. Зачтенное тестовое задание соответствует одному баллу.

Критерием освоения учебной дисциплины для обучающегося является количество правильно выполненных заданий теста не менее 70 %.

Для оценки результатов тестирования предусмотрена следующая система оценивания образовательных достижений обучающихся:

- за каждый правильный ответ ставится 1 балл;
- за неправильный ответ - 0 баллов.

Тестовые оценки можно соотнести с общепринятой пятибалльной системой. Оценивание осуществляется по следующей схеме:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
<b>90 - 100</b>	<b>5</b>	отлично
<b>80 - 89</b>	<b>4</b>	хорошо
<b>70 - 79</b>	<b>3</b>	удовлетворительно
<b>менее 70</b>	<b>2</b>	неудовлетворительно

### **Критерии оценки в ходе экзамена**

В основе оценки при сдаче экзамена лежит пятибалльная система (5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно)).

**Ответ оценивается на «отлично»**, если обучающийся исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает материал по вопросам билета, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

**Ответ оценивается на «хорошо»**, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

**Ответ оценивается на «удовлетворительно»**, если обучающийся освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

**Ответ оценивается на «неудовлетворительно»**, если обучающийся не раскрыл основное содержание материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

## **IV. Банк компетентностно-оценочных материалов для оценки усвоения учебной дисциплины по очной форме обучения**

### **4.1 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

#### **4.1.1 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1** по I разделу тема 1.2. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Изучение систем набора корпуса по чертежам, рисункам и макетам.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2** по I разделу тема 1.3. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Ознакомление с устройством корпуса судна, размещением помещений и отсеков в корпусе, надстройках и рубках судна (на макетах).

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3** по I разделу тема 1.4. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Изучение состава рулевого, якорного, буксирного и швартовного устройства: элементы, их назначение и взаимодействие, подготовка к работе (на макете) (работа на персональном компьютере).

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4** по I разделу тема 1.5. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Ознакомление с устройством и снабжением спасательной шлюпки, спасательного плота (работа на персональном компьютере).

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5 и № 6** по I разделу тема 1.6. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** 1. Ознакомление с устройством легких и тяжелых грузовых стрел.  
2. Изучение типов люковых закрытий (работа на персональном компьютере).

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7** по I разделу тема 1.7. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Изучение общесудовых и специальных систем их состава и принципов построения (на чертежах, схемах и макетах). Изучение маркировки трубопроводов.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8** по 2 разделу тема 2.1. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Название:** Расчет коэффициентов полноты формы корпуса. Особенности формы корпуса судов (работа на персональном компьютере).

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9** по 2 разделу тема 2.1. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Расчет площади ватерлинии, шпангоута и объемного водоизмещения по теоретическому чертежу судна.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 10** по 2 разделу тема 2.1. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Теоретический чертеж. Определение посадки и остойчивости при различных случаях загрузки судна с использованием кривых элементов теоретического чертежа.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №11** по 2 разделу тема 2.2. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Определение метацентрической высоты и вычисление весового водоизмещения судна, моментов и координат центра тяжести судна с грузами.



**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №12** по 2 разделу тема 2.3. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Решение типовых задач с использованием диаграмм остойчивости.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 13** по 2 разделу тема 2.4. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Расчет посадки судна при затоплении одного или нескольких отсеков.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 14** по 2 разделу тема 2.5. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Изучение конструкции винтов регулируемого шага.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 15** по 2 разделу тема 2.6. (Аудиторная самостоятельная работа).

**Задание:** Определение метацентрической высоты судна по периоду бортовой качки.

#### **4.1.2 УСТНЫЙ ОПРОС**

**УСТНЫЙ ОПРОС №1** по I разделу тема 1.1 — 1.3. (Аудиторная работа).

1. Назовите основные системы набора корпуса речных и морских стальных судов, в чем их различие?
2. Перечислите основные элементы набора судна.
3. Перечислите продольные и поперечные связи корпуса судна.
4. Назовите элементы днищевого набора судна без двойного дна.
5. Как осуществляется взаимное пересечение и крепление продольных и поперечных связей в различных системах набора судна?
6. Назовите элементы днищевого набора при поперечной системе набора с двойным дном. Каково назначение второго дна.
7. Перечислите основные элементы днищевого набора судна.
8. Что называют надстройками и рубками?
9. Какие санитарные требования предъявляются к жилым, служебным и специальным помещениям и оборудованию?
10. Какими материалами изолируются, обшиваются и отделываются судовые помещения?

**УСТНЫЙ ОПРОС № 2** по 1 разделу тема 1.8 (Аудиторная работа).

1. Назовите предупредительные организационно-технические мероприятия для обеспечения непотопляемости судна в соответствии с требованиями ПДНВ-78.
2. Расчеты посадки и остойчивости поврежденного судна после затопления отсеков первой и второй категории.
3. Какова цель нормирования остойчивости?
4. Кто несет ответственность за остойчивость судна в процессе эксплуатации?
5. Как составляется и что содержит «информация» судне?
6. Кто устанавливает наименьшее допустимое число водонепроницаемых переборок на судне?
7. Что учитывает коэффициент проницаемости?

**УСТНЫЙ ОПРОС № 3** по 2 разделу тема 2.1 (Аудиторная работа).

1. Какие плоскости принимают за базовые при построении теоретического чертежа?
2. Дайте краткое определение понятий батокс, ватерлиния и шпангоут.
3. Что относится к главным размерениям судна?
4. Какие коэффициенты полноты вы знаете?
5. Что такое крен и дифферент судна?

6. С какой целью наносится на борт знак грузовой марки?
7. Дайте определение остойчивости судна. Как влияет остойчивость на безопасность плавания судна?
8. В чем различие между статической и динамической остойчивостью?

**УСТНЫЙ ОПРОС № 4** по 2 разделу тема 2.4 — 2.6. (Аудиторная работа).

1. Назовите основные элементы циркуляции судна.
2. Какие виды качки может испытывать судно?
3. Назовите типы успокоителей качки, применяемые на морских судах.
4. Что такое ходкость судна?
5. Что такое запас плавучести судна?
6. Дайте определение непотопляемости судна.
7. Что понимают под устойчивостью на курсе?
8. Какую роль для непотопляемости играет разбивка корпуса судна на отсеки?

**УСТНЫЙ ОПРОС № 5** по 2 разделу тема 2.5. (Аудиторная работа).

1. Что называется движителем судна?
2. Назовите типы движителей и дайте краткую характеристику.
3. Какие винты называют винтами регулирующего шага и в чем их преимущества и недостатки?
4. Какие винты, установленные на судне, называют «легкими» и какие «тяжелыми» в зависимости от режима и условий эксплуатации данного судна?
5. Какое явление называется кавитацией гребного винта, и какие последствия вызывает кавитация в первой и во второй стадиях?

### 4.1.3.ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №1** по I и II разделу (Аудиторная работа)

**1.Спецификация Банка тестовых заданий** по I и II разделу.

**2. Содержание Банка тестовых заданий**

Инструкция: выбери правильный ответ.

**1. Различия между продольной и поперечной системой набора:**

1. У поперечной системы набора все продольные связи рамные.
2. У поперечной системы набора все шпангоуты рамные.
3. У поперечной системы набора все шпангоуты холостые.
4. У поперечной системы набора все продольные связи рамного и холостого профиля

**2. Пиллерс соединяет между собой:**

1. Бортовой стрингер и кильсон.
2. Кильсон и карлингс.
3. Батокс и кильсон.

**3. Смешанную систему набора применяют в следующих сочетаниях:**

1. Палуба - по продольной системе, борта - по поперечной.
2. Носовую и кормовую оконечности - по смешанной системе, в средней части борта и днище - по продольной.
3. В средней части борта и днище - по продольной, оконечности - по поперечной.
4. В средней части корпуса перекрытия палубы и днища - по продольной; борта, носовая кормовая оконечности - по поперечной.

**4. Ширина палубного стрингера должна быть:**

1. Не менее 500 мм
2. Не менее 600 мм
3. Не менее 550 мм
4. Не менее 700 мм

**5. Оконечностями называют носовые и кормовые участки корпуса, которые отстают от носового и кормового перпендикуляров на расстояние:**

1. 0,20 h
2. 0,15 h
3. 0,10 h

**6. Корпус судна в МКО имеет:**

1. Смешанную систему набора.
2. Продольную систему набора.
3. Поперечную систему набора.

**7. При невозможности совмещения существующих кильсонов с продольными балками фундамента в плоскости балок устанавливают дополнительные кильсоны, которые доводят:**

1. До рамных шпангоутов, ограничивающих фундамент.
2. До рамных шпангоутов, ограничивающих фундамент и ставят усиленные пиллерсы.
3. До поперечных переборок МО и прочно связывают с ними.

**8. Бортовые стрингеры в форпике доводят до:**

1. Пиковой переборки.
2. Битенга.
3. Штевня.
4. Кильсона.

**9. Верхняя ширина полосы фундамента должна быть:**

1. 100 мм
2. Не менее ширины опорной поверхности двигателя.
3. 100-200 мм

**10. Обшивку надстроек изготавливают из листовой стали толщиной:**

1. 3-4 мм
2. 5-6 мм
3. 7 мм

**11. На крупных пассажирских судах палубы надстроек выполняют:**

1. По смешанной системе набора.
2. По продольной системе набора.
3. По поперечной системе набора.

**12. Оборудование и удобства жилых помещений зависят от:**

1. Специальности члена экипажа.
2. Яруса надстройки.
3. Места несения вахты.
4. Служебного положения члена экипажа.

**13. Наружные и внутренние стенки надстройки имеют систему набора:**

1. Смешанную.
2. Поперечную.

3. Продольную.

**14. Канат прямого спуска получают:**

1. Из волокон прядут нити, которые свивают в пряди по часовой стрелке, затем - против часовой в канат.
2. Из волокон прядут нити, затем их свивают по часовой стрелке в каболки, каболки -против часовой в пряди, затем - пряди против часовой в канат.

**15. «Геркулес» изготавливают из:**

1. Нейлона с пеньковым сердечником.
2. Пропилена.
3. Пеньковых прядей со стальным сердечником.
4. 4-6 прядей, состоящих из пенькового сердечника, навитых вокруг него 9-10 стальных проволок и обвитого сверху 6-12 пеньковыми каболками.

**16. Прочность растительного троса определяется:**

1. В зависимости от диаметра.
2. В зависимости от диаметра и коэффициента.
3. В зависимости от длины окружности троса и коэффициента.

**17. В якорном устройстве применяют цепи:**

1. Калиброванные.
2. Простые.
3. С контрфорсами.

**18. Промежуточная смычка должна быть длиной не менее . . . метров:**

1. 20.
2. 25 и не более 27,5
3. 25 и не более 28,5
4. 25.

**19. Угол разворота лап у якоря Холла составляет:**

1. 350.
2. 450.
3. 400.
4. 500.

**20. На якорную характеристику влияют:**

1. Длина судна, ширина, высота борта и поправка на надстройки (А).
2. Габаритные размеры судна (L, В, Т) + А.
3. Габаритные размеры судна (L, В, Т, Н) + А.
4. Габаритные размеры судна (L, В, Т) + А.

**21. Диаметр якорного клюза должен быть равен:**

1. 10 мм
2. 10 калибрам цепи
3. 10 мм + длине звена цепи.

**22. Для предупреждения перекручивания якорь-цепи служит:**

1. Глаголь-гак.
2. Вертлюг.
3. Талреп.

4. Звено Кентера.

**23. Полубалансирным называют руль, у которого:**

1. Ось баллера проходит в районе центра гидродинамического давления.
2. Ось баллера совпадает с передней кромкой руля.
3. Ось баллера проходит между передней кромкой и центром гидродинамического давления.

**24. В качестве основного и запасного используют рулевые приводы:**

1. Секторный привод со штуртроссовой проводкой.
2. Румпельно-секторный привод с валиковой проводкой.
3. Секторный со штуртроссовой проводкой и румпельно-секторный с валиковой передачей.

**25. Максимальный угол перекладки руля на борт составляет:**

1. 35°
2. 45°
3. 90°

**26. Буксирные лебёдки устанавливают на буксирах и буксирах-толкачах мощностью:**

1. На всех.
2. 448 кВт и более.
3. 548 кВт и более.

**27. Как часто устанавливаются буксирные арки?**

1. Расстояние между ними не должно превышать 3 метра.
2. Расстояние между ними не должно превышать 3,5 метра.
3. Расстояние между ними не должно превышать 2,0 метра.

**28. Установленные на судах грузоподъёмные устройства поднадзорны регистру при следующей грузоподъёмности:**

1. До 1000 кг
2. Более 100 кг
3. Все
4. От 1000 кг до 1500 кг

**29. Каким видом такелажа изменяется вылет стрелы?**

1. Вантами.
2. Топенантом.
3. Шкентелем.
4. Штагом.

**30. Шлюпбалки любого типа должны обеспечивать безопасный спуск при крене:**

1. До 10 градусов на любой борт.
2. До 15 градусов на любой борт.
3. До 20 градусов на любой борт.

**31. Высота надводного борта спасательной шлюпки при полной загрузке должна быть не менее:**

1. 0,3 всей высоты её борта.
2. 0,4 всей высоты её борта.
3. 0,5 всей высоты её борта.

**32. Исправность спасательных средств должна проверяться не реже:**

1. Одного раза в месяц.
2. Одного раза в два месяца.

3. Одного раза в три месяца.

**33. Прочность нагрудника должна быть такой, чтобы при сбрасывании в воду с высоты ... он не получил повреждений:**

1. 8 метров.
2. 10 метров.
3. 12 метров.

**34.осушительная система предназначена:**

1. Для удаления из корпуса судна небольших масс воды, появляющихся вследствие конденсации и мойки судовых помещений.

2. Для удаления больших масс воды при пробойне.

3. Для осушения балластных танков после удаления из них балласта балластными насосами.

**35. Система «шпигатов» предназначена для удаления воды:**

1. С палуб, скопившейся в результате смыва палубы или во время дождя.
2. Из прачечных и душевых.
3. Из прачечных, душевых и камбуза.

**36. Система озонирования предназначена для:**

1. Изменения химического состава воды.
2. Уничтожения бактерий и вирусов.
3. Изменения химического состава воды и уничтожения бактерий и вирусов.

**37. Системой парового отопления оборудуются:**

1. Только хозяйственные и бытовые помещения.
2. Хозяйственные, бытовые и служебные помещения.

**38. Система кондиционирования заменяет:**

1. Систему водяного отопления.
2. Систему воздушного отопления и вентиляции.
3. Систему воздушного отопления с циркуляцией воздуха.

**39. Газоотводная система предназначена для удаления нефтепродуктов из грузовых танков через:**

1. Люки танков.
2. Дыхательные клапаны, установленные на люках танков.
3. Газоотводные трубы.
4. Газоотводные трубы с дыхательными люками на танках.

**40. При строительстве судна ведётся журнал Регистрации результатов испытаний на непроницаемость и герметичность. Результаты испытаний подписываются:**

1. Мастером участка и начальником цеха.
2. Мастером участка и инспектором Регистра.
3. Мастером ОТК, начальником цеха, инспектором Регистра.
4. Мастером участка, мастером ОТК и инспектором Регистра.

**41. Технический надзор за строительством и ремонтом судов ведёт:**

1. ОТК завода-строителя или судоремонтного предприятия.
2. ВОХР.
3. Российский Речной Регистр или Морской Регистр судоходства.

**42. Текущий ремонт проводится:**

1. Судоремонтным предприятием.
2. Силами судовой команды.
3. Судовым экипажем с привлечением технических средств судоремонтного предприятия.

**43. Функции технического надзора в части загрязнения окружающей среды с судов осуществляют:**

1. ВОХР.
2. Бассейновые санэпидстанции.
3. Регистр.

**44. Кто несёт ответственность за загрязнение окружающей среды с судна?**

1. Судовладелец.
2. Капитан.

### 3. Таблица форм тестовых заданий

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрыт	открыт	на соответствие	на порядок
	ых	ых	шт. %	шт. %
<b>100%</b>	<b>100</b>	-	-	-

### 4. Таблица ответов к тестовым заданиям

Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа
1	1	23	3
2	2	24	3
3	2	25	2
4	1	26	1
5	2	27	3
6	1	28	3
7	1	29	2
8	3	30	3
9	2	31	1
10	1	32	1
11	1	33	1
12	4	34	1
13	3	35	1
14	2	36	3
15	3	37	2
16	2	38	3
17	2,3	39	3
18	4	40	4
19	1	41	3
20	1	42	3
21	2	43	3
22	2	44	2

**ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №2 по II разделу (Аудиторная работа).**

**1. Спецификация Банка тестовых заданий по II разделу.**

**2. Содержание Банка тестовых заданий**

Инструкция: выбери правильный ответ.

**1. Батоксами называются:**

1. Кривые линии, полученные от пересечения корпуса судна плоскостями параллельными ДП.

2. Кривые линии, полученные от пересечения корпуса судна плоскостями параллельными плоскости мидель-шпангоута.
3. Линии, полученные от пересечения корпуса судна плоскостями параллельными основной плоскости.

**2. На проекции «бок» сетку теоретического чертежа образуют:**

1. Шпангоуты и батоксы.
2. Шпангоуты и ватерлинии.
3. Ватерлинии батоксы.
4. Ватерлинии шпангоуты.

**3. Осадка измеряется:**

1. От плоскости мидель-шпангоута до ДП.
2. От ОП до плоскости КВЛ или расчётной ватерлинии.
3. Осадка измеряется от ДП до батокса №1.

**4. Дифферент судна определяет:**

1. Разность осадок носом и кормой.
2. Угол наклона плоскости мидель-шпангоута к вертикальной плоскости.
3. Угол наклона плоскости мидель-шпангоута к ДП.

**5. Площадь шпангоута округляется:**

1. Его очертаниями на проекции «корпус».
2. Его очертаниями на проекции «бок».
3. Его очертаниями на проекции «полуширота».

**6. Ширина наибольшая:**

1. Расстояние, измеренное перпендикулярно ДП между крайними точками корпуса без учёта выступающих частей.
2. Расстояние, измеренное перпендикулярно ДП между крайними точками с учётом выступающих частей.
3. Наибольшее расстояние, измеренное между теоретическими поверхностями бортов перпендикулярно ДП на уровне КВЛ.

**7. Площадь ватерлинии определяется:**

1. Её очертанием на проекции «Корпус».
2. Её очертанием на проекции «полуширота».
3. Её очертанием на проекции «бок».

**8. Первое условие равновесия заключается:**

1. В равенстве веса судна и силы поддержания.
2. В равенстве веса судна и массового водоизмещения
3. В равенстве веса судна и объёмного водоизмещения.

**9. Дедвейтом называется:**

1. Разность между полным и порожним водоизмещениями.
2. Разность между переменными и постоянными массами.
3. Разность между постоянными массами и запасами топлива, массой экипажа.

**10. Основной измеритель запаса плавучести:**

1. Высота борта.
2. Высота надводного борта.
3. Высота надводного борта и род перевозимого груза.
4. Число водонепроницаемых переборок и род перевозимого груза.

**11. Международная грузовая марка определяет:**

1. Высоту надводного борта в зависимости от района плавания и рода перевозимого груза.



2. Высоту надводного борта в зависимости от района плавания.
3. Допустимую высоту надводного борта в зависимости от района плавания и времени года.

**12. Условие равновесия при статическом воздействии кренящего момента состоит:**

1. Силы веса судна и силы поддержания равны и расположены на одной вертикали.
2. В равенстве кренящего и восстанавливающего моментов.
3. Силы веса судна равны силе поддержания.
4. Равенство работ кренящего и восстанавливающего моментов.

**13. Поперечной высотой называют:**

1. Расстояние между метацентром и центром величины.
2. Расстояние между метацентром и центром тяжести.
3. Расстояние между центром тяжести и центром величины.

**14. Поперечным метацентром называют:**

1. Расстояние от ц.т. до самой нижней точки корпуса судна.
2. Расстояние от центра величины до центра тяжести.
3. Центр кривизны траектории ц.в.

**15. Судно обладает положительной остойчивостью:**

1. Если метацентр расположен выше ц.т.
2. Если метацентр расположен ниже ц.т.
3. Если метацентр совпадает ц.т.

**16. Поперечная метацентрическая высота увеличивается при перемещении груза:**

1. Вверх.
2. Вниз.
3. На правый борт.
4. На левый борт.

**17. Восходящая часть кривой диаграммы статической остойчивости характеризует:**

1. Устойчивое положение равновесия.
2. Безразличное положение равновесия.
3. Неустойчивое положение.

**18. Точка «о» на диаграмме статической остойчивости определяет:**

1. Плечо статической остойчивости момент восстанавливающий имеют максимальное значение.
2. Положение устойчивого равновесия.
3. Закат диаграммы и предельный угол крена.

**19. Угол опрокидывания на диаграмме динамической остойчивости определяется:**

1. Касательной к диаграмме.
2. Линией, соединяющей начало координат с перпендикуляром, на котором отложено значение кренящего момента в масштабе.

**20. Судно признаётся удовлетворяющим требованиям непотопляемости, если аварийная ватерлиния не пересекает предельную линию погружения ниже кромки незакрытых отверстий на:**

1. 75 мм
2. 100 мм
3. 150 мм
4. 50 мм

**21. Требования к остойчивости повреждённого судна считаются выполненными, если расчёты для указанного числа затопленных отсеков покажут следующее:**

1. Начальная метацентрическая высота не менее 0.05 м

2. Начальная метацентрическая высота не менее 0.075 м
3. Начальная метацентрическая высота не менее 0.06 м

**22. Объём любого водонепроницаемого отсека должен быть.**

1. Не менее крупногабаритного перевозимого груза.
2. Менее запаса плавучести.
3. Менее черты дедвейта.

**23. Наибольшее влияние на сопротивление трения оказывает**

1. Размеры и форма смоченной поверхности корпуса.
2. Скорость судна.
3. Шероховатости поверхности корпуса.

**24. Дисковым отношением винта называют отношение:**

1. Площади лопасти к площади диска винта.
2. Суммы площадей всех лопастей к площади диска винта.
3. Суммы противоположных лопастей к площади диска винта.

**25. Для уменьшения кавитации изготавливают винты:**

1. С большим углом атаки.
2. Из низколегированных сталей, имеющих высокую точность обработки поверхностей.
3. С большим числом лопастей.
4. Увеличивая диаметр винта и повышая качество обработки.

**Управляемость судна. Качка.**

**26. Управляемость считается достаточной при следующих углах перекадки и его частоте:**

1. 4-5 градусов и 6-7 раз\мин
2. 2-3 градуса и 4-6 раз\мин
3. 4-5 градусов и 2-2 раза\мин

**27. К основным средствам управления относятся:**

1. Рули, активные рули, насадки, крыльчатые движители.
2. Рули, насадки, крыльчатые движители, подруливающие устройства.
3. Рули, насадки, крыльчатые движители.

**28. Момент на баллере руля в большой степени зависит от:**

1. Площади пера руля.
2. Скорости судна
3. Ширины пера руля.
4. От угла перекадки руля.

**29. Размах качки - это:**

1. Полное перемещение от одного крайнего положения до другого.
2. Наибольшее отклонение судна от положения равновесия.
3. Интервал времени между двумя последовательными колебаниями отклонений судна.

**30. Период качки больше при условии, что:**

1. Метацентрическая высота больше.
2. Метацентрическая высота меньше.
3. Когда судно гружёное.

**31. Для удовлетворительной обитаемости экипажа при качке ускорение, испытываемое человеком не должно превышать:**

1. 0.12 G
2. 0.1 G
3. 0.15 G

### 3. Таблица форм тестовых заданий

Всего ТЗ	Из них количество ТЗ в форме			
	закрыт	открыт	на соответствие	на порядок
	ых	ых	шт. %	шт. %
<b>100%</b>	<b>100</b>	-	-	-

### 4. Таблица ответов к тестовым заданиям

Номер тестового задания	Номер правильного ответа	Номер тестового задания	Номер правильного ответа
1	1	17	1
2	2	18	2
3	2	19	2
4	1	20	1
5	1	21	1
6	1	22	1
7	2	23	2
8	1	24	3
9	1	25	1
10	2	26	1
11	3	27	3
12	2	28	4
13	2	29	1
14	3	30	2
15	1	31	2
16	2		

## 4.2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### П Е Р Е Ч Е Н Ь

вопросов для подготовки к экзамену по учебной дисциплине  
для обучающихся по специальности 26.02.03  
Судовождение

(2 курс)

1. Мореходные качества судов.
2. Эксплуатационные качества судов.
3. Международные конвенции, регулирующие деятельность флота.
4. Что представляет собой символ класса судна?
5. Что представляют собой знаки категорий ледового режима?
6. Что показывает знак степени обеспечения непотопляемости?
7. Что показывает знак ограничения района плавания?
8. Основные системы набора корпуса речных и морских стальных судов.
9. Основные элементы набора судна.
10. Продольные и поперечные связи корпуса судна.
11. Для чего используются палубные надстройки?
12. Как располагаются помещения в палубных надстройках?
13. Что называют надстройками и рубками? Как они располагаются на палубе судна?
14. Какие санитарные требования предъявляются к жилым, служебным и специальным помещениям и оборудованию?

15. Состав и назначение якорного устройства.
  16. Элементы якорной цепи.
  17. Как измеряются тросы растительные и стальные?
  18. По какой приближенной формуле определяется рабочая и разрывная нагрузка тросов?
  19. Как подбирается диаметр троса в зависимости от нагрузки?
  20. В чем заключается уход за тросами в судовых условиях?
  21. Расположение грот-мачты, фок-мачты, бизань-мачты.
  22. Правила техники безопасности при укладке и подъеме мачты.
  23. Состав и назначение буксирного устройства.
  24. Для чего предназначены буксирные ограничители?
  25. Основные элементы шлюпочного устройства
  26. Какие типы шлюпбалок применяются на судах речного флота?
  27. Состав и назначение швартовного устройства.
  28. Состав и назначение рулевого устройства
  29. Какие системы рулей применяются на судах?
  30. В чем преимущество балансирных рулей перед простыми?
  31. Рулевые приводы, применяемые в на судах речного флота?
  32. Рангоут и такелаж?
  33. Что относится к грузовым устройствам периодического действия?
  34. Что относится к грузовым устройствам непрерывного действия?
  35. Дайте определение «теоретический чертеж».
  36. Какая плоскость называется диаметральной?
  37. Центр тяжести и центр величины судна.
  38. Какие силы вызывают восстанавливающий момент?
  39. Метацентрическая высота.
  40. Остойчивость судна.
  41. Что представляет собой сопротивление формы (вихревое сопротивление) и причина его возникновения?
  42. Что называется остаточным сопротивлением?
  43. Как влияет обрастание обшивки корпуса на сопротивление воды движению судна?
  44. Как влияет волнение на сопротивление воды движению судна?
- Промежуточная аттестация состоит из одного этапа: тестирование.

### **ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ**

Для проведения экзамена по разделам рабочей программы:

Раздел 1. Устройство судна.

Раздел 2. Теория судна.

Используется лицензионная тестирующая программа « Плавсостав» в режиме тестирования.