

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ  
«Дальневосточное мореходное училище» (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет»

## Программа учебной дисциплины

### Теория и устройство судна

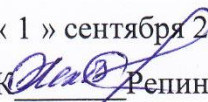
ПУД 02/05-11-01-08 (сз)

(уч. план 2022 г.)


26.02.03 Судовождение

Базовый уровень

Находка 2022

Рассмотрен и одобрен  
на заседании ПЦК · ОПД и ЕНД  
протокол № 1 от « 1 » сентября 2022 г.  
председатель ПЦК  Репина О.В..

УТВЕРЖДАЮ

зам. начальника по УВР  
 Д.В.Бублиенко  
протокол методического совета № 1  
« 01 » сентября 2022 г.

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО

Организация-разработчик: «ДМУ» (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

Разработчик: Веснина Л.Ф., преподаватель



## Содержание

1	Паспорт программы учебной дисциплины. ....	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины. ....	6
	2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3	Условия реализации программы дисциплины.....	9
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	10

# **1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

## **1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

26.02.03 Судовождение

**1.2 Место дисциплины в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена

ОП.06 Общепрофессиональных дисциплин

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося формируются следующие личностные результаты:

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

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 движители, характеристики гребных винтов, условия остойчивости в неповрежденном состоянии для всех условий загрузки;
- техническое обслуживание судна.

Обладать общими компетенциями (ОК), включающими способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Обладать профессиональными компетенциями (ПК), включающими способность:

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.

ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.

ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.

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

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

МК 13 Поддержание судна в мореходном состоянии

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

Таблица 2.1 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
максимальная учебная нагрузка (всего)	118
обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
итоговая аттестация в форме экзамена	6 ч.

Таблица 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Устройство морских судов.</b>	<b>64</b>	
Тема 1.1.	Введение. Понятие о судне. Классификация судов по основным признакам.	2	1
Тема 1.2.	Архитектурно-конструктивные типы судов.	2	1
Тема 1.3.	Судостроительные материалы. Металлы, сплавы, неметаллические материалы.	2	1
Тема 1.4	Суда морского флота.	2	1
Тема 1.5.	Практическое занятие № 1. Предметы судового снаряжения. Рангоут и такелаж.	2	3
Тема 1.6.	Способы соединения частей корпуса судна.	2	2
Тема 1.7.	Практическое занятие № 2. Системы набора. Основные элементы корпуса судна.	2	3
Тема 1.8	Наружная обшивка корпуса. Настилы палуб,	2	2

	платформ и второго дна.		
Тема 1.9.	Конструкция днищевых, бортовых и палубных перекрытий.	2	2
Тема 1.10.	Конструкция оконечностей судна. Машинно-котельные шахты.	2	2
Тема 1.11.	Ознакомление с расположением судовых помещений. Схема внутреннего устройства морских судов	2	1
Тема 1.12.	Практическое занятие № 4. Чертёж конструктивного мидель-шпангоута с указанием основных балок.	2	3
Тема 1.13	Судовые помещения. Назначение и оборудование.	2	2
Тема 1.14.	Практическое занятие №5. Швартовное устройство. Назначение и составные части. Требования Регистра.	2	3
Тема 1.15	Буксирное устройство. Назначение, размещение. Элементы буксирного устройства.	2	2
Тема 1.16	Якорное устройство. Основные типы якорей.	2	2
Тема 1.17.	Практическое занятие № 6. Якорные механизмы, цепи, стопора. ПТЭ. Требования РМРС	2	3
Тема 1.18.	Маркировка якорных цепей. Требования Регистра к якорному устройству.	2	2
Тема 1.19.	Практическое занятие № 7. Рулевое устройство. Требования Регистра к рулевому устройства	2	3
Тема 1.20	Рулевые приводы и рулевые машины.	2	1
Тема 1.21	.Активные рули и подруливающие устройства.	2	1
Тема 1.22.	Шлюпочное устройство. Шлюпки. Шлюпбалки и лебёдки.	2	2
Тема 1.23.	Спасательные средства. Назначение. Расположение. Правила пользования.	2	3
Тема 1.24.	Грузовое устройство. Расположение. Состав.	2	2
Тема 1.25	Практическое занятие № 8. Изучение грузового устройства. Требования Регистра	2	3
Тема 1.26.	Новые типы грузовых устройств.	2	1
Тема 1.27	Практическое занятие № 9. Способы работы стрелами.	2	3
Тема 1.28	Конструкция и закрытие грузовых люков. Водонепроницаемые закрытия. Устройство. Уход за люковым устройством.	2	1
Тема 1.29.	Изучение принципиальной схемы осушительной системы. Трюмные и балластные	2	1
Тема 1.30.	Противопожарные системы.	2	1
Тема 1.31.	Организация судоремонта.	2	2
Тема 1.32.	Технология судоремонта.	2	1
	Итого по разделу 1	64	

<b>Раздел 2 Основы теории судна.</b>		<b>46</b>	
Тема 2.1.	Предмет теории судна. Общие сведения о мореходных и эксплуатационных качествах судна. Геометрия корпуса судна.	2	1
Тема 2.2	Посадка судна и определение его осадки по маркам углубления.	2	2
с.р	Определение объёма подводной части судна.	2	3
Тема 2.3	Элементы объёмного водоизмещения. Приближённые вычисления площадей и объёмов. Способ трапеций.	2	1
Тема 2.4	Условия плавучести и равновесия судна. Весовые и объёмные характеристики судна.	2	1
Тема 2.5.	Практическое задание №1 Определение координат центра тяжести судна. Таблица нагрузок.	2	2
Тема 2.6	Построение и использование масштаба Бонжана.	2	2
Тема 2.7	Изменение средней осадки судна при изменении нагрузки.	2	1
Тема 2.8	Практическое занятие № 2. Решение задач о приёме и снятии груза с использованием грузового размера и грузовой шкалы.	2	2
Тема 2.9	Остойчивость судна. Поперечный метацентр и метацентрический радиус.	2	1
Тема 2.10	Условия остойчивости. Метацентрическая высота как критерий начальной поперечной остойчивости.	2	2
Тема 2.11	Изменение остойчивости судна от приёма или снятия (расходования) грузов и при посадке на грунт.	2	1
Тема 2.12	Плечо статической остойчивости при больших углах крена.	2	1
Тема 2.13	Диаграмма статической остойчивости и её свойства.	2	2
Тема 2.14	Характерные типы диаграмм статической остойчивости.	2	2
Тема 2.15	Практическое занятие №3 . Построение ДСО с помощью пантокарен и универсальных диаграмм.	2	2
Тема 2.16	Динамическая остойчивость, динамический угол крена и диаграмма динамической остойчивости.	2	1
Тема 2.17	Практическое занятие № 4. Построение диаграммы динамической остойчивости.	2	2
Тема 2.18	Практическое занятие № 5. Определение минимального опрокидывающего момента по ДСО и ДДО.	2	2
Тема 2.19	Вычисление дифферента и осадок конечностей судна при перемещении, приёме и снятии грузов.	2	2



Тема 2.20	Непотопляемость. Общие сведения о методах расчёта непотопляемости.	2	2
Тема 2.21	Определение метацентрической высоты по периоду бортовой качки	2	2
Тема 2.22	Основные составляющие полного сопротивления движению судна	2	2
<b>Итого по разделу 2</b>		<b>46</b>	
<b>Всего часов</b>		<b>108</b>	

УО – уровень освоения:

- 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 дисциплины**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по ТУС.

Оборудование учебного кабинета:

1. Модель транспортного рефрижератора „Охотское море”.
2. Стенд „Общая компоновка судна”.
3. Макеты продольного и поперечного разреза судна.
4. Макеты грузового устройства.
5. Якорь Холла.
6. Якорь Матросова.
7. Адмиралтейский якорь.
8. „Мёртвый” якорь.
9. Фрагмент якорной цепи.
10. Якорный стопор.
11. Стенд „Рулевое устройство”.
12. Стенд „Грузовая стрела”.
13. Макеты рулевого устройства.
14. Элементы швартовного устройства.
15. Предметы судового снабжения, рангоута и такелажа.
16. Плакаты.
17. Стенд „Элементы начальной поперечной остойчивости”.
18. Стенд „Условия остойчивости”.

19. Стенд „Диаграммы статической и динамической остойчивости.
20. Информация об остойчивости транспортного рефрижератора „Карское море”.
21. Информация об остойчивости БМРТ.
22. Информация об остойчивости т/х „Эль Греко”.

Технические средства обучения:

1. Мультимедийный комплекс.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. А.В.Аносов, А.Д.Дидык. Управление судном и его техническая эксплуатация. - М.: Транспорт, 1976. - 504с., ил.
2. Ф.Н.Белан, А.М.Чудновский. Основы теории судна. -Л.: Судостроение, 1978. - 257с., ил.
3. А.М.Горячев, Е.М.Подругин. Устройство и основы теории морских судов. - Л.: Судостроение, 1986. - 224с., ил.
4. В.Д.Кулагин. Теория и устройство промысловых судов. -Л.: Судостроение, 1986. - 392с., ил.
5. А.Н. Малышев. Плавучесть и остойчивость промысловых судов. - М.: Мир, 2003.-272с. Ил.

## **4 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

**Таблица 4.1 - Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
---------------------	----------------------------------

<b>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>результатов обучения</b>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b> применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> основные конструктивные элементы судна, судовые устройства и системы, национальные и международные требования к остойчивости судов, теорию устройства судна для расчёта остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств; маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые движители, характеристики гребных винтов, понятие о пропульсивном комплексе, ходовые испытания судов.</p> <p><b>Согласно таблицы А-Ш/ ПДМНВ курсант должен показать</b> рабочее знание и применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях корпуса, диаграмм и устройств для расчёта напряжений корпуса; понимание основ водонепроницаемости; понимание основных действий, в случае частичной потери плавучести; общее знание основных конструкционных узлов судна и названий их различных частей; знание системы пожаротушения; умение обращаться со спасательными шлюпками, спасательными плотами и дежурными шлюпками, их устройствами спуска на воду и их оборудованием.</p>	<p>Текущий контроль в форме оценки результатов опросов.</p> <p>Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий.</p> <p>Итоговый контроль в форме зачёта по дисциплине</p>

**Показатели оценки сформированности ОК, ПК.**

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Объекты оценивания</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Средства оценивания компетенции</b>
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессион. деятельности применительно к различным контекстам	Последовательность и рациональность выполнения поставленных перед учащимся задачи	Теоретические вопросы, практические задания ( оценка результата выполняется также в ходе текущего контроля)
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного решения задач	Теоретические вопросы, практические задания ( оценка результата выполняется также в ходе текущего контроля)
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного решения задач	Теоретические вопросы, практические задания ( оценка результата выполняется также в ходе текущего контроля)
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями при решении профессиональных задач; четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации	Теоретические вопросы, практические задания ( оценка результата выполняется также в ходе текущего контроля)
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	- демонстрация навыков владения письменной и устной коммуникацией на государственном языке	Теоретические вопросы, практические задания ( оценка результата выполняется в ходе текущего контроля)

языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применение стандартов антикоррупционного поведения	<i>оценка результата выполняется в ходе учебного процесса</i>
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области сохранения окружающей среды, ресурсосбережения оценка эффективности и качества выполнения	Теоретические вопросы, практические задания ( <i>оценка результата выполняется в ходе текущего контроля</i> )
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий.	Теоретические вопросы, практические задания ( <i>оценка результата выполняется также в ходе текущего контроля</i> )
ПК1. 2 Маневрировать и управлять судном	Последовательность и рациональность выполнения поставленных задач ,использовать информацию о мореходных качествах; маневренных, инерционных и эксплуатационных.	Теоретические вопросы Практические задания ( <i>оценка результата выполняется также в ходе текущего контроля</i> )

ПК 2.1 Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.	- демонстрация практических навыков и умений по организации мероприятий по обеспечению транспортной безопасности	Экспертная оценка на практическом занятии
ПК 2.2 Применять средства по борьбе за живучесть судна.	- демонстрация практических навыков и умений по применению средств по борьбе за живучесть судна	Экспертная оценка на практическом занятии практический экзамен
ПК 2.4 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях	- демонстрация практических навыков и умений по организации и обеспечению действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара	Экспертная оценка на практическом занятии практический экзамен
ПК 3.1 Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	Обработка, размещение и крепление грузов. Знание влияния груза на мореходность и остойчивость - грамотно выставлять экипажу требования по обеспечению безопасности перевозок (касательно грузов и пассажиров); - строгий контроль за выполнением всех требований касательно обеспечения безопасности перевозок в момент выхода судна в рейс и в течение рейса	Теоретические вопросы Практические задания
<p><b>КОДЕКС ПДНВ ЧАСТЬ А</b></p> <p><b>Таблица А-II/1</b></p> <p><i>Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более</i></p>		
<p><b>Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации</b></p>		
МК 13 Поддержание судна в мореходном состоянии	<p><b>ИМО 7.03 – 3.2.1 (44 час)</b></p> <p><i>Остойчивость судна</i></p> <p>Рабочее знание и применение информации об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграмм и устройств для расчета напряжений в корпусе.</p> <p>Понимание основных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном</p>	<p><b>ОП.06</b></p> <p>«Теория и устройство судна» (108 час)</p> <p><b>ПП 02.01</b></p> <p>Остойчивость и напряжения в</p>

	состоянии. Понимание основ водонепроницаемости <b>ИМО 7.03 – 3.2.2</b> (63 час) <i>Конструкция судна</i> Общее знание основных конструкционных элементов судна и надлежащие названия их частей	корпусе постоянно остаются в безопасных пределах
--	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность морских компетенций

## 5. Образовательные технологии

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

**ТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: урок-изложение, лекция-объяснение, практические работы. Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование курсанта в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации; анализ современных подходов к изучению дисциплины «Теория и устройство судна».

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем.

### Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Тема	Виды учебной работы	Используемые интерактивные образовательные	Количество часов
------	---------------------	--	------------------

		технологии	
Буксирное устройство, назначение, основные элементы	Лекция	Лекция-установка	2
Рулевое устройство, требования Регистра	Практическое занятие	Организационно-деятельностная игра	2
Грузовое устройство, расположение	Лекция	Лекция-визуализация	2
Противопожарные системы	Самостоятельная работа	Диспут	2
Посадка судна и определение его осадки по маркам углубления	Лекция	Лекция-установка	2
Определение координат центра тяжести судна. Таблица нагрузок	Практическое занятие	Организационно-деятельностная игра	2
Качка судна, основные понятия и определения, успокоители качки	Самостоятельная работа	Диспут	2
Итого:			14

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и вести экстренную коррекцию знаний.

При проведении практических занятий используются групповая работа, технология коллективной творческой деятельности, ролевая игра, обсуждение проблемы в форме дискуссии. Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками в области дисциплины «Теория и устройство судна», формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.