**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель начальника училища по учебно-методической работе _____ / Зубатова И.Н. /
*подпись* *(Ф.И.О.)*

28 " августа 20 25 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|---|---|
| Наименование | **Теория и устройство судна** |
| Основная образовательная программа | Судовождение |
| Специальность (направление подготовки) | 26.02.03 Судовождение |

| **Вид занятий** | **Очная форма** | | | | | | | | | **Заочная форма** | | | | | | | **Общая трудо-емкость дисцип-лины, з.е.т.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № семестра | | | | | | | | | № курса | | | | | | | |
| | с | с | с | с | с | с | с | с | | к | к | к | к | к | к | | |
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **Σ** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **Σ** | |
| Уроки | | | 28 | 47 | | | | | **75** | 20 | | | | | | **20** | |
| Практическое занятие | | | 4 | 4 | | | | | **8** | 6 | | | | | | **6** | |
| Лекция | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Семинар | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Лабораторные занятия | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсовая работа/проект | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Итого аудит.** | | | **32** | **51** | | | | | **83** | **26** | | | | | | **26** | |
| Практика | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Консультация | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Промежуточная аттестация | | | | **18** | | | | | **18** | **18** | | | | | | **18** | |
| Сам. работа | | | | | | | | | | 62 | | | | | | **62** | |
| **Всего** | | | **32** | **69** | | | | | **101** | **106** | | | | | | **106** | **2,8** |

**Распределение форм контроля по семестрам (курсам)**

| Форма контроля | **Очная форма** | | | | | | | | **Заочная форма** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | № семестра | | | | | | | | № курса | | | | | |
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **10** | **11** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| Экзамен | | | | эк. | | | | | эк. | | | | | |
| Зачет | | | | | | | | | | | | | | |
| Дифференцированный зачет | | | | | | | | | | | | | | |
| Курсовая работа / проект | | | | | | | | | | | | | | |
| Другая форма | | | | | | | | | | | | | | |

г. Нижний Новгород
2025

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессионального образования по направлению подготовки (специальности):

ФГОС 26.02.03 Судовождение (Федеральный государственный образовательный стандарт утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.12.2024 № 872)

---

Автор(ы) рабочей программы преподаватель / Колыско В.Л. /
*должность*

преподаватель / /
*должность*

Рецензент / /
*должность* *подпись* *(Ф.И.О.)*

" " 20 25 г.

Рабочая программа одобрена на заседании педагогического совета училища
протокол № 1 от " 27 " августа 20 25 г.

Секретарь педагогического совета училища / М.В.Храмушина /
*подпись* *(Ф.И.О.)*

Председатель предметной цикловой комиссии / Колыско В.Л. /
*подпись* *(Ф.И.О.)*

" 26 " августа 20 25 г.

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

| Код дисциплины/ междисциплинарного курса/ профессионального модуля | Наименование цикла/ междисциплинарного курса/ профессионального модуля | Трудоемкость цикла/ междисциплинарного курса/ профессионального модуля, ЗЕТ |
|---|---|---|
| **ОП.06** | Профессиональныйучебный цикл. Общепрофессиональные дисциплины. | 2,8 |

**Дисциплина (междисциплинарный курс/ профессиональный модуль) базируется на следующих дисциплинах ООП (ППССЗ)**

| | |
|---|---|
| 1 | Математика |
| 2 | Физика |

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (междисциплинарному курсу/ профессиональному модулю), соотнесенных с планируемыми результатми осовения ООП (ППССЗ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих компетенций:*

| | |
|---|---|
| 1 | ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| 2 | ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| 4 | ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| 5 | ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| 9 | ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| 10 | ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна. |
| 11 | ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном. |
| 12 | ПК 1.3. Эксплуатировать технические средства судовождения и судовые системы связи. |
| 15 | ПК 2.2. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях и проведении различных видов тревог |

| | |
|---|---|
| 18 | ПК 2.5. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды |
| ПДМДВ-78 2010г., раздел A-II/1 | |
| 1 | Функция: обработка и размещение груза на уровне эксплуатации. Компетентность: наблюдение за погрузкой, размещением, креплением, сохранностью груза во время плавания и его выгрузкой. Знание, понимание и профессионализм: обработка, размещение и крепление груза. Знание воздействий, производимых грузом, включая тяжеловесные грузы, на мореходность и остойчивость судна. |
| 2 | Функция: обработка и размещение груза на уровне эксплуатации. Компетентность: производить осмотры и сообщать о деффектах и повреждениях грузовых помещений, люковых закрытий и балластных танков.Знание, понимание и профессионализм: знание и способность объяснить, где искать повреждения и деффекты, наиболее часто причиняемые из-за: 1. Погрузки и выгрузки.<br>2. Коррозии.<br>3. Тяжёлых погодных условий.<br>Способность указать, какие части судна должны быть осмотрены каждый раз для того, что бы охватить все части за определённый период времени. Определить те элементы конструкции судна, которые являются критическими для безопасности судна. Указать причину коррозии в грузовых помещениях и балластных танках, и как коррозию можно определить и предотвратить. Знание процедур проведения проверок. Указать причину коррозии в грузовых помещениях и балластных танках, и как коррозию можно определить и предотвратить. Знание процедур проведения проверок. Способность объяснить, как обеспечить надёжное выявление деффектов и повреждений. Понимание целей "Расширенной программы освидетельствований". |
| 3 | Функция: эксплуатация судна и забота о людях на уровне эксплуатации. Компетентность: поддержание судна в мореходном состоянии.Знание, понимание и профессионализм: остойчивость судна. Рабочее знание и применение информации по остойчивости, посадке и напряжениях; диаграмм и утсройств для расчёта напряжений корпуса.Понимание основных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести. Понимание основ водонепроницаемости. Конструкция судна. Общее знание основных конструктивных элементов судна и надлежащее название их частей. |

## 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

| Код ОК, ПК | Уметь | Знать | Владеть навыками |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| ОК.01 | распознавать задачу и/или проблему<br>в профессиональном и/или социальном контексте;<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составлять план действия;<br>определять необходимые ресурсы;<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или<br>алгоритмы выполнения работ<br>в профессиональной и смежных областях;<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>структуру плана для решения задач;<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | - |
| ОК.02 | | | - |
| ОК.04 | организовывать работу коллектива<br>и команды;<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br>основы проектной деятельности | |
| ОК.05 | грамотно излагать свои мысли<br>и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | особенности социального и культурного контекста;<br>правила оформления документов<br>и построения устных сообщений | |
| ОК.09 | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>участвовать в диалогах на знакомые общие<br>и профессиональные темы;<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;<br>особенности произношения | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила чтения текстов профессиональной направленности | |
| ПК 1.1 | производить предварительную прокладку по маршруту перехода;<br>производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания;<br>рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи; | основных понятий и определений навигации;<br>назначения, классификации и компоновки навигационных карт; | использования и анализа информации о местоположении судна;<br>использования прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна. |
| ПК 1.2 | использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации;<br>обеспечивать безопасность членов экипажа судна и пассажиров при нормальных условиях эксплуатации и в аварийных ситуациях;<br>оценивать состояние аварийного судна. | теоретических основ, принципов действий, характерных ограничений и технико-эксплуатационных характеристик радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи | постановки судна на якорь и съемки с якоря и швартовных бочек, проведения пересадки людей, швартовных операций, буксировки судов и плавучих объектов, снятия судна с мели;<br>управления судном. |
| ПК 1.3 | управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию; | основ автоматизации управления движением судна, системы управления рулевым приводом, эксплуатационных процедур перехода с ручного на автоматическое управление и обратно. | навигационной эксплуатации и технического обслуживания технических систем судовождения и связи, решения навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчета поправок навигационных приборов |
| ПК 2.2 | действовать в чрезвычайных ситуациях;<br>пользоваться средствами подачи сигналов аварийно-предупредительной сигнализации в случае происшествия или угрозы происшествия;<br>применять меры защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях;<br>действовать при различных авариях;<br>применять средства и системы пожаротушения;<br>применять средства по борьбе с водой | расписания по тревогам, видов и сигналов тревог;<br>видов и способов подачи сигналов бедствия;<br>организации проведения тревог;<br>порядка действий при авариях;<br>мероприятий по обеспечению противопожарной безопасности на судне;<br>видов и химической природы пожара; | действий по тревогам;<br>использования средств индивидуальной защиты;<br>борьбы за живучесть судна |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | видов средств и систем пожаротушения на судне;<br>особенностей тушения пожаров в различных судовых помещениях;<br>видов средств индивидуальной защиты;<br>методов восстановления остойчивости и спрямления аварийного судна;<br>мероприятий по обеспечению непотопляемости судна. | |
| ПК 2.5 | применять средства по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды | комплекса мер по предотвращению загрязнения окружающей среды | организации и выполнения указаний по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды |

**4. Распределение разделов дисциплины/междисциплинарного курса дисциплин по курсам (семестрам) с указанием часов**

| № п/п | Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц) | Литерат. источник | Очная форма обучения | | | | | | | | | | | | | | Общее кол-во часов (очн) | Заочная форма обучения | | | | | | | | | | | | | | Общее кол-во часов (заочн) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | | Уроки | | Практические занятия | | Семинары | | Лабораторные занятия | | Промежуточная аттестация | | Сам. раб. | | | Лекции | | Уроки | | Практические занятия | | Семинары | | Лабораторные занятия | | Промежуточная аттестация | | Сам. раб. | | |
| | | | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | | № курса | кол. час. | № сем. | кол. час. | № курса | кол. час. | № сем. | кол. час. | № курса | кол. час. | № сем. | кол. час. | № курса | кол. час. | |
| | | | с | ч | с | ч | с | ч | с | ч | с | ч | с | ч | с | ч | | к | ч | с | ч | к | ч | с | ч | к | ч | к | ч | к | ч | |
| **1.** | **Раздел 1. Общее устройство судна** | **5.1,5.2,6.2** | | | | **75** | | **8** | | | | | | **18** | | | **101** | | | | **20** | | **6** | | | | | | **18** | | **62** | **106** |
| 1.1 | Включает изучение архитектурно-конструктивных особенностей и классификации судов, расположение судовых помещений, навигационные и эксплуационные качества и технический надзор за судами.<br>**ПДМНВ**: «Конструкция судна. Общее знание основных конструктивных элементов судна и надлежащее название их частей». | | | | 3 | 6 | | | | | | | | | | | 6 | | | 1 | 2 | | | | | | | | | 1 | 4 | 6 |
| **2.** | **Раздел 2. Оборудование и снабжение судов»** | **5.1, 6.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Канаты, тросы и цепи, якоря, рангоут и такелаж, спасательные и противопожарные средства. | | | | 3 | 4 | | | | | | | | | | | 4 | | | 1 | 2 | | | | | | | | | 1 | 2 | 4 |
| **3.** | **Раздел 3. Конструкция корпуса»** | **5.1,6.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Понятие о прочности корпуса судна и методах расчёта напряжений в связях, устройство перекрытий, сеций и блоков, определение мест возможных деформаций и причины коррозии, и методы их устранения.<br>**ПДМНВ**: «знание и способность объяснить, где искать повреждения и деффекты, наиболее часто причиняемые из-за:<br>1. Погрузки и выгрузки<br>2. Коррозии<br>3. Тяжёлых погодных условий.<br>Способность указать, какие части судна должны быть осмотрены каждый раз для того, что бы охватить все части за определённый период времени. Определить те элементы конструкции судна, которые являются критическими для безопасности судна. Указать причину коррозии в грузовых помещениях и балластных танках, и как коррозию можно определить и предотвратить. Знание процедур проведения проверок. Способность объяснить, как обеспечить надёжное выявление деффектов и повреждений. Понимание целей "Расширенной программы освидетельствований"».<br>«Конструкция судна. Общее знание основных конструктивных элементов судна и надлежащее название их частей». | | | | 3 | 8 | *3* | 4 | | | | | | | | | 12 | | | 1 | 4 | 1 | 2 | | | | | | | 1 | 6 | 12 |
| **4.** | **Раздел 4.Судовые устройства** | **5.1, 6.1,6.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Изучаются рулевое, якорное, швартовное, шлюпочное, мачтовое и грузовое устройства, люковые закрытия и дельные вещи. | | | | 3 | 8 | | | | | | | | | | | 8 | | | 1 | 2 | | | | | | | | | 1 | 6 | 8 |
| **5.** | **Раздел 5. Судовые системы.** | **5.1,6.2,** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| № п/п | Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц) | Литерат. источник | Очная форма обучения | | | | | | | | | | | | | | Общее кол-во часов (очн) | Заочная форма обучения | | | | | | | | | | | | | | Общее кол-во часов (заочн) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лекции | | Уроки | | Практические занятия | | Семинары | | Лабораторные занятия | | Промежуточная аттестация | | Сам. раб. | | | Лекции | | Уроки | | Практические занятия | | Семинары | | Лабораторные занятия | | Промежуточная аттестация | | Сам. раб. | | |
| | | | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | № сем. | кол. час. | | № курса | кол. час. | № сем. | кол. час. | № курса | кол. час. | № сем. | кол. час. | № курса | кол. час. | № сем. | кол. час. | № курса | кол. час. | |
| 5.1 | Рассматривается устройство общесудовых и бытовых систем, систем борьбы за живучесть судна. | | | | 3 | 2 | | | | | | | | | | | 2 | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| **6.** | **Раздел 6. Геометрия корпуса судна** | **5.1,6.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Изучаются методы построения теоретического чертежа и гидростатических кривых, определения площадей и объёмов. | | | | 4 | 10 | | | | | | | | | | | 10 | | | 1 | 2 | | | | | | | | 1 | 8 | 10 |
| **7.** | **Раздел 7. Гидростатика** | **5.1,6.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 | Изучаются плавучесть, остойчивость и непотопляемость судна. **ПДМНВ:** «Знание воздействий, производимых грузом, включая тяжеловесные грузы, на мореходность и остойчивость судна». «Остойчивость судна. Рабочее знание и применение информации по остойчивости, посадке и напряжениях; диаграмм и усройств для расчёта напряжений корпуса. Понимание основных действий, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести. Понимание основ водонепроницаемости». | | | | 4 | 24 | | | | | | | | | | | 24 | | | 1 | 4 | | | | | | | | 1 | 20 | 24 |
| 7.2 | Изучение прикладных бортовых программ типа «**DRAFT SURVEY**» или «**Belko**» для производства расчётов по плавучести, остойчивости и непотопляемости**.** **ПДМНВ:** «Знание воздействий, производимых грузом, включая тяжеловесные грузы, на мореходность и остойчивость судна». «Рабочее знание и применение информации по остойчивости, посадке и напряжениях; диаграмм и усройств для расчёта напряжений корпуса». | | | | | | *4* | 4 | | | | | | | | | 4 | | | | | 1 | 4 | | | | | | | | | 4 |
| **8.** | **Раздел 8. Гидродинамика** | **5.1,6.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1 | Сопротивление среды движению судна, ходкость и управляемость, типы и особенности судовых движителей. Понятие о пропульсивном комплексе. | | | | 3 | 10 | | | | | | | | | | | 10 | | | 1 | 2 | | | | | | | | 1 | 8 | 10 |
| **9.** | **Раздел 9. Национальные и международные требования к техническому состоянию судна, основные документы по безопасности и эксплуатации судна**. | **5.1,5.2, 6.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1 | Требования Регистра судоходства, НБЖС РФ-86, ПДНВ-78, СОЛАС-74, протокол 78. | | | | 4 | 3 | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | 1 | 8 | 8 |

**Карта обеспеченности дисциплины литературой**

| № | Наименование источника * | Год издания | Количество экземпляров |
|---|---|---|---|
| 5. Основная литература ** | | | |
| 5.1 | **Жинкин, В. Б.** Теория и устройство корабля : учебник для среднего профессионального образования / В. Б. Жинкин. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13003-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540993 | 2024 | ЭР |
| 5.2 | Бендус, И. И. Теория и устройство судна : учебное пособие / И. И. Бендус. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 67 с. — Текст : электронный | 2020 | ЭР |
| 5.2 | Российский морской регистр судоходства. Правила классификации и постройки морских судов. Правила по оборудованию морских судов, 2010.-Режим доступа: rs-class.org>ru/register/publication/list.php... | 2015 | 1 |
| 6.Дополнительная литература ** | | | |
| 6.1. | **Смирнов, Н.Г. Т**еория и устройство судна/ Смирнов,Н.Г : Учебник -М.Транспорт,1992 - 247 с. | 1992 | 75 |
| 6.2 | **Фрид, Е.Г.**Устройство судна/Фрид Е.Г.: Учебник - Л. Судостроение 1982 - 352с. | 1982 | 35 |
| 7. Источники права (нормативно-правовая литература)*** | | | |

**9. Информационное обеспечения дисциплины ***

| № | Наименование |
|---|---|
| 1 | Программа для расчёта посадки и остойчивости судна PC Draft Survey |
| 2 | Трёхмерный графический редактор Acad или Компас 3-D |
| 3 | Tester, или другая тестовая программа |
| 4 | Интернет-сайт: deckofficer.ru Образовательный портал для судоводителей |
| 5 | Интернет-сайт: moryak.biz Образовательный портал для судоводителей |

**10. Материально - техническое обеспечение дисциплины****

| № | Наименование |
|---|---|
| 1 | Кабинет теории и устройства судна (303) |
| 2 | Оборудование учебного кабинета:<br>набор плакатов по теории корабля и устройству судна; модели различных типов судов, наглядные пособия по вооружению, оборудованию, спасательным средствам и аварийно-спасательному имуществу, судовым устройствам и судовым движителям; проектная, рабочая и эксплуатационная судовая документация; комплект прикладных программ для расчётов посадки и остойчивости судна.<br>Технические средства обучения: компьютер не ниже Р-4,подключённый к сети Интернет, принтер формата А4, видео проектор и экран, или телевизор и видеомагнитофон. |

**11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

| № | Наименование |
|---|---|
| 1 | Методические пособия по практической и тренажерной подготовке |
| 2 | Использование отраслевых нормативных документов |
| 3 | Использование при изучении дисциплины Кодекса внутреннего водного транспорта, правил технической эксплуатации |
| 4 | Использование различных форм проведения занятий (урок-лекция, урок-презентация, комбинированный урок) |

**14. Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на 2025-2026 учебный год**

Дополнений и изменений к программе нет

Председатель цикловой методической комиссии _____/В.Л. Колыско /

подпись (Ф.И.О.)

"_26__"_августа____20_25___г.

**Задания для практических работ по теории корабля.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями*

| | |
|---|---|
| 1 | ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| 2 | ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной |
| 4 | ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. |
| 5 | ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| 9 | ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| 10 | ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна. |
| 11 | ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном. |
| 12 | ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи. |
| 13 | ПК 2.2. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна пр |
| 17 | ПК 2.5. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнения водной среды |

и следующими умениями и знаниями:

| 1.1. Умения:* | |
|---|---|
| 1 | Применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести; |

| 1.1. Знания:* | |
|---|---|
| 1 | Основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть судна, изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса; |
| 2 | Судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна; |
| 3 | Требования к остойчивости судна; |
| 4 | теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств; |
| 5 | Маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые |

| № п/п | Контролируемые модули (темы) дисциплины** | Код контролируемой компетенции | Этап формирования | Наименование оценочного | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | вид | количество |
| 1 | Теория и устройство судна | ОК 0.1,0.2,0.4,0.5,0.9 ПК 1.1-1.3; 2.2,2.5; | Заключительный | Экзамен | 33 |

**Задания для практических работ по теории корабля.**

1. Экзамен по дисциплине "Теория и устройство судна"

Оценка производится по 4 бальной системе

| Оценка | Критерий | Методические материалы оценивания |
|---|---|---|
| Отлично | Теоретическое содержание дисциплины; практические навыки работы с освоенным материалом; владение материалами | Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов; наеобходимые практические навыки работы сформированы; показано уверенное владение материалом |
| Хорошо | | Теоретическое содержание дисциплины освоено частично без пробелов; наеобходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; показано не уверенное владение материалом |
| Удовлетвори тельно | | Теоретическое содержание дисциплины освоено частично без существенных пробелов; наеобходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично; показано частичное владение материалом |
| Неудовлетво рительно | | Теоретическое содержание дисциплины освоено частично; наеобходимые практические навыки работы не сформированы; владение материалом не показано |

## Задания для практических работ по теории корабля.

**Геометрия корпуса судна**

1. Теплоход пр.1557 «Сормовский».Класс судна: КМ (*) [1] 2СП Л4 А2 Российского Морского Регистра судоходства. Расшифровать. Чистая (нетто) вместимость 1517,27. Перевести в метрическую систему мер.
2. Размер трюма 41х9х6,м. Определить вместимость трюма в $м^3$ и регистровых тоннах.
3. L=114м; B=13,22м; T=3,88м; DW=3100т; $D_0$=1100т. Коэффициент общей полноты õ=?
4. L=108,4м; B=15м; T=3м; D=3800т. . Коэффициент общей полноты õ=?
5. L=108,4м; B=15м; T=3м; õ=0,81; α=0,78. D=? S=?
6. T=2,8м. Начертить в масштабе контур шпангоута с ординатами $y_0$=6,0м; $y_1$=6,3м; $y_2$=6,4м; $y_3$=6,45м; $y_4$=6,5м; $y_5$=6,5м. Определить площадь погруженной по КВЛ части шпангоута.
7. $T_н$=2,8м; $T_к$=2,92м. Определить дифферент и среднюю осадку судна.

**Плавучесть**

8. L=108,4м; B=15м; T=3м; õ=0,81;$D_0$=1100т; $m_{зап}$=120т. Определить дедвейт и чистую грузоподъёмность судна.
9. D=4200т;$D_0$=1100т; $m_{зап}$=120т. Определить коэффициенты утилизации по дедвейту и чистой грузоподъёмности.
10. L=120м. Площади шпангоутов $ω_0$=12$м^2$; $ω_1$=26$м^2$; $ω_3$=32$м^2$; $ω_4$=40$м^2$; $ω_5$=46$м^2$; $ω_6$ –$ω_{17}$=48$м^2$;$ω_{18}$=32$м^2$; $ω_{19}$=28$м^2$; $ω_{20}$=18$м^2$. Определить объёмное водоизмещение?
11. L=108,4м; B=15м; T=3м; õ=0,81; α=0,78. На судно принят груз 320т. Определить новую осадку и водоизмещение судна.
12. L=108,4м; B=15м; T=3м; õ=0,81; α=0,78. С судна снят груз 400т. Определить новую осадку и водоизмещение судна.
13. L=86,0м; B=12,2м; T=3м; õ=0,81; α=0,78. Судно переходит из Ростова-на-Дону в Таганрог, плотность пресной воды ρ=1,000, $ρ_м$=1,003. Определить новую осадку и водоизмещение судна.
14. Судно переходит из пресной воды в солёную плотностью $ρ_м$=1,025. L=138м, B=16,5м, T=2,8м, δ=0,86, α=0,82. Определить новую осадку.
15. Определить водоизмещение судна, имеющего осадку T=4,5м по известным площадям ватерлиний: 1040, 960, 900, 870, 850, 820 $м^2$.
16. На судно принят груз 32т. L=72м, B=8м, T=1,6м, α=0,82. Определить новую осадку.

**Остойчивость**

17. Центр величины отстоит от основной плоскости на $z_C$=3,2м; метацентр на $z_m$=4,2м, центр тяжести на $z_G$=3,8м. Определить величину метацентрического радиуса и метацентрической высоты.В каком состоянии находится судно?

18. Центр величины отстоит от основной плоскости на $z_C$=3,2м; метацентр на $z_m$=4,2м, центр тяжести на $z_G$=4,2м.Определить величину метацентрического радиуса и метацентрической высоты.В каком состоянии находится судно?

19. Центр величины отстоит от основной плоскости на $z_C$=3,2м; метацентр на $z_m$=4,2м, центр тяжести на $z_G$=4,8м.Определить величину метацентрического радиуса и метацентрической высоты. В каком состоянии находится судно?

20. Сухогрузный теплоход пр.19620 «СТ»: L=86,0м; B=12,2м; H=6,2м; T=3м; õ=0,81; α=0,78; h=1,2м. Груз массой 120т перенесли с ДП на ЛБ на 4м. Определить угол крена.

21. Сухогрузный теплоход пр.19620 «СТ»: L=86,0м; B=12,2м; H=6,2м; T=3м; õ=0,81; α=0,78; h=1,2м. Груз массой 120т перенесли в ДП по вертикали на 4м. Определить новую метацентрическую высоту.

22. Сухогрузный теплоход пр.19620 «СТ»: L=86,0м; B=12,2м; H=6,2м; T=2,3м; õ=0,81; α=0,78; h=1,2м. На судно принят груз массой 420т. Центр тяжести груза $z_p$=2,2м в ДП. Определитьновую метацентрическую высоту

23. Сухогрузный теплоход пр.1590 «Пионер Москвы»: L=130,0м; B=17,м; H=8,5м; T=7,3м; õ=0,82; α=0,80; h=1,8м. На судне поднят груз массой 120т, длина шкентеля стрелы 11м. На сколько уменьшится метацентрическая высота.

24. Сухогрузный теплоход пр.19620 «СТ»: L=86,0м; B=12,2м; H=6,2м; T=2,3м; õ=0,81; α=0,78; h=1,2м. На судне затоплен грузовой трюм размерами 41x9x1,8,м. Определитьновую метацентрическую высоту

25. В трюме сухогрузного теплохода пр.05074М размерами 24x13,3,м установили 3 шифтингбордса. На сколько уменьшилось влияние свободной поверхности на остойчивость.

26. Сухогрузный теплоход пр.19620 «СТ»: L=86,0м; B=12,2м; H=6,2м; T=2,3м; õ=0,81; α=0,78; h=1,2м совершил посадку на мель Осадка изменилась на ΔT=0,2м.Определитьновую метацентрическую высоту.

27. L=108,4м; B=15м; T=3м; õ=0,81; α=0,78. Длина нити подвеса маятника 6м.Крен-балласт массой 10т перенесли с левого борта на правый, при этом маятник отклонился на 0,15м. Определить метацентрическую высоту.

**Непотопляемость**

28. Сухогрузный теплоход пр.19620 «СТ»: L=86,0м; B=12,2м; H=6,2м; T=3м; õ=0,81; α=0,78. Определить запас плавучести судна.

29. На судне затоплен отсек l=26м, b=16м. Главные размерения судна: L=138м, B=16,5м, осадка после затопления T=4,8м, α=0,82. Определить,на сколько изменится метацентрическая высота.

**Ходкость и движители**

30. Полезная мощность $N_р$=350кВт, затроченная мощность $N_з$=800кВт. Определить пропульсивный коэффициент полезного действия.

31. Дисковое отношение четырёхлопастного гребного винта $\theta_в$=0,6, площадь лопасти $S_л$=0,12м$^2$. Определить диаметр винта.

**Управляемость**

32. Чему равен период циркуляции $t_ц$ судна длиной L=100м при скорости 10 узлов?

## Задания для практических работ по теории корабля.

1.Судно как инженерное сооружение. Классификация. Технический надзор.
2.Мореходные и эксплуатационно-экономические качества судна. Обмер судов
3.Архитектурно-конструктивные типы судов.
4.Главные размерения. Соотношения главных размерений и коэффициенты полноты.
5.Расположение и назначение судовых помещений.
6.Базовые плоскости и проекции теоретического чертежа.
7.Корпус. Понятия общей и местной прочности. Судостроительные материалы.
8.Принципы построения и правила пользования теоретическим чертежом.
9.Конструктивные элементы корпуса. Днищевые, бортовые и палубные перекрытия.
10.Определение площадей шпангоутов и ватерлиний по теоретическому чертежу.
11.Секции и блоки. Оконечности. Надстройки и рубки.
12.Посадка судна. Марки углубления.Расчёт водоизмещения по теоретическому чертежу.
13.Этапы постройки корпуса судна.
14.Условия плавучести и равновесия судна.
15.Расположение и планировка машинных и котельных отделений.
16.Водоизмещение, дедвейт и чистая грузоподъёмность. Коэффициенты утилизации.
17.Типы и особенности судовых движителей. Винто-рулевые комплексы
18.Строевые по шпангоутам и ватерлиниям.
19.Тросы (канаты) и цепи. Якоря и стопоры.
20.Кривая водоизмещения. Грузовой размер и грузовая шкала.
21.Противопожарный инвентарь. Аварийное снабжение. Спасательные средства.
22.Масштаб Бонжана.
23.Рулевое устройство.
24.Изменение средней осадки при приёме и снятии груза.
25. Якорное устройство.
26.Переход из пресной воды в солёную.
27.Швартовное устройство.
28.Запас плавучести и грузовая марка.
29.Шлюпочное устройство.
30. Основы теории остойчивости. Теорема Эйлера.
31.Грузовое устройство.
32.Поперечный метацентр и метацентрическая высота.
33.Мачтовое устройство.
34. Три случая остойчивости.
35.Люковые закрытия. Дельные вещи.
36.Изменение остойчивости при перемещении груза по горизонтали. 37.Общесудовые системы.
38. Изменение остойчивости при перемещении груза по вертикали.
39.Радионавигационное оборудование и снабжение судов.
40.Изменение остойчивости от приёма и снятия груза.
41.Общая и местная прочность. Эквивалентный брус.
42.Влияние на остойчивость подвешенных грузов. 43.Соединение корпусных конструкций. Системы набора корпуса.
44.Влияние на остойчивость жидких грузов. 45.Наружная обшивка. Палубный настил. Настил 2-го дна.
46.Влияние на остойчивость сыпучих грузов. 47.Набор днищевых, бортовых и палубных перекрытий.
48.Изменение остойчивости при посадке на грунт. 49.Набор платформ, продольных и поперечных переборок, выгородок и шахт.
50.Определение поперечной метацентрической высоты опытом кренования.

51. Набор оконечностей. Штевни.
52.Остойчивость на больших углах крена. Построение диаграмма статической остойчивости.
53.Валопровод. Дейдвудные трубы и мортиры.
54. Диаграмма динамической остойчивости. Нормирование остойчивости.
55.Особенности набора МКО.
56.Продольная остойчивость. Дифферентовка судна. 57.Особенности конструкции судов из лёгких сплавов, железобетона и пластмасс.
58.Непотопляемость. Оценка посадки и остойчивости судна при затоплении отсека
59.Ходкость. Сопротивление среды движению судна.
60.Определение мощности главных двигателей.
61.Геометрические характеристики гребных винтов.
62.Взаимодействие винтов с корпусом судна.
63.Управляемость. Принцип действия судового руля. Типы рулей. Циркуляция и её элементы.
64.Циркуляция и её элементы. 65.Качка судна и её элементы.
66.Успокоители качки.