

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

*(уч.план 2022 г.)*

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Находка 2022

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК ОПД и ЕНД

протокол № 1 от « 01 » сентября 2022 г.

председатель ПЦК  О.В.Репина

УТВЕРЖДАЮ

зам. начальника по УВР

 Д.В.Бублиенко

протокол методического совета № 1  
«1» сентября 2022 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе программы  
подготовки специалистов среднего звена

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

## Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО специальности **26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта.

## Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла профессиональной подготовки.

## 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:

- определять объёмное водоизмещение по теоретическому чертежу;
- применять правила пользования теоретическими кривыми, определять положение центра тяжести и центра величины;
- рассчитывать осадку судна при приёме и снятии груза и переходе из пресной воды в солёную;
- рассчитывать посадку судна;
- определять положения метacentра;

- рассчитывать остойчивость, применять правила построения диаграмм статической и динамической остойчивости;
- рассчитывать напряжения, возникающие в корпусных конструкциях при продольном изгибе и местных нагрузках;
- выбирать тросы, цепи, якоря и стопоры по характеристике снабжения;
- определять мощность главных двигателей и рассчитывать скорость судна;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- описывать значимость своей специальности;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- производить подготовку к работе, пуск и остановку вспомогательных механизмов и систем;

- эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт;
- читать схемы судовых систем;
- реализовывать на практике национальные и международные требования по эксплуатации судна;
- обнаруживать неисправности вспомогательных механизмов и систем;
- производить визуально-оптическую оценку состояния деталей и их обмер;
- использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей;
- выполнять дефектацию и ремонт валопроводов, дейдвудных комплексов, узлов главных и вспомогательных судовых механизмов;
- производить техническое обслуживание корпусных конструкций и судовых устройств;
- осуществлять квалифицированно подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта;
- выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности при эксплуатации главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем;
- осуществлять безопасную эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с международными и национальными требованиями по экологической безопасности;
- применять средства по борьбе с водой;
- действовать в чрезвычайных ситуациях;
- производить спуск и подъём спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов;

**Знать:**

- общее устройство судна, расположение судовых помещений;
- общую и местную прочность, максимальные напряжения в связях корпусных конструкций;
- конструкцию корпуса, палуб, платформ и переборок, надстроек и рубок, машинно-котельного отделения и оконечностей;
- судовые устройства и системы;
- вооружение судна: тросы, цепи, якоря, мачты, сигнальные и спасательные средства;
- геометрию корпуса судна, главные размерения и коэффициенты полноты, определение площадей и объёмов по теоретическому чертежу, расчёт посадки судна;
- уравнение плавучести, составляющие водоизмещения, теоретические кривые теоретического чертежа, изменение посадки от приёма и снятия груза, запас плавучести и грузовую марку;
- понятие о поперечном метацентре, условия остойчивости, метацентрическую формулу остойчивости, изменение остойчивости при перемещении, приёме

- или снятии грузов, влияние на остойчивость жидких и сыпучих грузов, диаграмму статической и динамической остойчивости;
- методы спрямления аварийных судов, методику расчёта непотопляемости;
  - принцип действия судового руля, элементы циркуляции судна;
  - сопротивление среды движению судна, понятие о пропульсивном комплексе, геометрические характеристики гребных винтов, определение мощности главной энергетической установки;
  - национальные и международные требования к техническому состоянию судна, основные документы по безопасности эксплуатации судна;
  - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
  - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
  - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
  - методы работы в профессиональной и смежных сферах;
  - структуру плана для решения задач;
  - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
  - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;
  - содержание актуальной нормативно-правовой документации;
  - современную научную и профессиональную терминологию;
  - возможные траектории профессионального развития и самообразования;
  - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
  - основы проектной деятельности;
  - особенности социального и культурного контекста;
  - правила оформления документов и построения устных сообщений;
  - значимость профессиональной деятельности по специальности;
  - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
  - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
  - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;
  - основы конструкции, принципы действия и эксплуатации вспомогательных и палубных механизмов;
  - основы конструкции судовых валопроводов, нагрузок и факторы, влияющие на его работу;
  - устройство и работу дейдвудных комплексов;

- состав, устройство и принцип работы винтов регулируемого шага (далее-ВРШ), а также систем управления установками с ВРШ;
- устройство, основные характеристики и принципы работы различных типов рулевых машин и устройств;
- техническую и рабочую документацию по механизмам и системам;
- принципы подготовки конструкций и технических средств к заводскому ремонту и освидетельствованиям, а также к предъявлению классификационным обществам;
- состав, устройство и принцип работы балластной и других систем;
- устройство, принцип работы, назначение, эксплуатационные характеристики судовых насосов и систем трубопроводов;
- порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем;
- методы технической дефектоскопии;
- характерные неисправности вспомогательных механизмов и систем и способы их устранения;
- инструмент, оборудование, оснастку и материалы для изготовления деталей, и выполнения ремонтных работ;
- порядок разборки, настройки и сборки механизмов и оборудования;
- характеристики и ограничения в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования;
- меры безопасности при работе в мастерских, выполнении ремонта и использовании различного инструмента и оборудования;
- характерные неисправности, отказы, их причины и технологии устранения неисправностей и отказов;
- обозначения судовых приводов, механизмов, систем и их элементов;
- правила безопасной эксплуатации судовых технических средств, обеспечивающих содержание судовых технических средств в постоянной готовности к действию в период эксплуатации судна;
- основные операции с судовыми техническими средствами при их эксплуатации;
- последствия неправильной эксплуатации судовых технических средств;
- мероприятия по обеспечению непотопляемости судна;
- методы восстановления остойчивости и спрямления аварийного судна;
- виды коллективных и индивидуальных спасательных средств, и их снабжения;
- устройства спуска и подъёма спасательных средств.

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

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

**ПК 1.3.** Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

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

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

**ПК 2.2.** Применять средства по борьбе за живучесть судна.

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

**МК 11** Поддержание судна в мореходном состоянии

**Таблица 2.1 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Виды учебной работы</b>                              | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>118</b>         |
| <b>обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>108</b>         |
| в том числе:  |                    |
| практические занятия                                    | <b>30</b>          |
| <b>самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>2+2(к)</b>      |
| итоговая аттестация в форме экзамена                    |                    |

**Таблица 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| <b>Наименование разделов и тем</b> | <b>Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся</b>     | <b>Объем часов</b> | <b>Уровень усвоения</b> |
|------------------------------------|--|--------------------|-------------------------|
| 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, платформ и второго дна.                                   | 2                  | 2                       |
| 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. Чертеж 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.  | 2                  | 2                       |

|                                      |  |           |   |
|--------------------------------------|--|-----------|---|
|                                      | Элементы буксирного устройства.  |           |   |
| 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 устройству                        | 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 оконечностей 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>118</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<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|---|--|
| <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- определять объёмное водоизмещение по теоретическому чертежу;</li><li>- применять правила пользования теоретическими кривыми, определять положение центра тяжести и центра величины;</li><li>- рассчитывать осадку судна при приёме и снятии груза и переходе из пресной воды в солёную;</li><li>- рассчитывать посадку судна;</li><li>- определять положения метацентра;</li><li>- рассчитывать остойчивость, применять правила построения диаграмм статической и динамической остойчивости;</li><li>- рассчитывать напряжения, возникающие в корпусных конструкциях при продольном изгибе и местных нагрузках;</li></ul> | <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> |

- выбирать тросы, цепи, якоря и стопоры по характеристике снабжения;
- определять мощность главных двигателей и рассчитывать скорость судна;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- описывать значимость своей специальности;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- производить подготовку к работе, пуск и

остановку вспомогательных механизмов и систем;

- эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт;
- читать схемы судовых систем;
- реализовывать на практике национальные и международные требования по эксплуатации судна;
- обнаруживать неисправности вспомогательных механизмов и систем;
- производить визуально-оптическую оценку состояния деталей и их обмер;
- использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей;
- выполнять дефектацию и ремонт валопроводов, дейдвудных комплексов, узлов главных и вспомогательных судовых механизмов;
- производить техническое обслуживание корпусных конструкций и судовых устройств;
- осуществлять квалифицированно подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта;
- выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности при эксплуатации главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем;
- осуществлять безопасную эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с международными и национальными требованиями по экологической безопасности;
- применять средства по борьбе с водой;
- действовать в чрезвычайных ситуациях;
- производить спуск и подъём спасательных и дежурных шлюпок, спасательных плотов;

**знать:**

- общее устройство судна, расположение судовых помещений;
- общую и местную прочность, максимальные напряжения в связях корпусных конструкций;
- конструкцию корпуса, палуб, платформ и переборок, надстроек и рубок, машинно-котельного отделения и оконечностей;
- судовые устройства и системы;
- вооружение судна: тросы, цепи, якоря, мачты, сигнальные и спасательные средства;
- геометрию корпуса судна, главные размерения и коэффициенты полноты, определение площадей и объёмов по теоретическому чертежу, расчёт посадки судна;
- уравнение плавучести, составляющие водоизмещения, теоретические кривые теоретического чертежа, изменение посадки от приёма и снятия груза, запас плавучести и грузовую марку;
- понятие о поперечном метацентре, условия



остойчивости, метацентрическую формулу  
остойчивости, изменение устойчивости при  
перемещении, приёме или снятии грузов, влияние на  
устойчивость жидких и сыпучих грузов, диаграмму  
статической и динамической устойчивости;

- методы спрямления аварийных судов,  
методику расчёта непотопляемости;

- принцип действия судового руля, элементы  
циркуляции судна;

- сопротивление среды движению судна,  
понятие о пропульсивном комплексе, геометрические  
характеристики гребных винтов, определение  
мощности главной энергетической установки;

- национальные и международные требования  
к техническому состоянию судна, основные  
документы по безопасности эксплуатации судна;

- актуальный профессиональный и  
социальный контекст, в котором приходится работать  
и жить;

- основные источники информации и ресурсы  
для решения задач и проблем в профессиональном  
и/или социальном контексте;

- алгоритмы выполнения работ в  
профессиональной и смежных областях;

- методы работы в профессиональной и  
смежных сферах;

- структуру плана для решения задач;

- порядок оценки результатов решения задач  
профессиональной деятельности;

- номенклатуру информационных источников,  
применяемых в профессиональной деятельности;  
приёмы структурирования информации; формат  
оформления результатов поиска информации;

- содержание актуальной нормативно-  
правовой документации;

- современную научную и профессиональную  
терминологию;

- возможные траектории профессионального  
развития и самообразования;

- психологические основы деятельности  
коллектива, психологические особенности личности;

- основы проектной деятельности;

- особенности социального и культурного  
контекста;

- правила оформления документов и  
построения устных сообщений;

- значимость профессиональной деятельности  
по специальности;

- правила экологической безопасности при  
ведении профессиональной деятельности;

- современные средства и устройства  
информатизации, порядок их применения и  
программное обеспечение в профессиональной  
деятельности;

- правила построения простых и сложных

предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;

- основы конструкции, принципы действия и эксплуатации вспомогательных и палубных механизмов;

- основы конструкции судовых валопроводов, нагрузок и факторы, влияющие на его работу;

- устройство и работу дейдвудных комплексов;

- состав, устройство и принцип работы винтов регулируемого шага (далее- ВРШ), а также систем управления установками с ВРШ;

- устройство, основные характеристики и принципы работы различных типов рулевых машин и устройств;

- техническую и рабочую документацию по механизмам и системам;

- принципы подготовки конструкций и технических средств к заводскому ремонту и освидетельствованиям, а также к предъявлению классификационным обществам;

- состав, устройство и принцип работы балластной и других систем;

- устройство, принцип работы, назначение, эксплуатационные характеристики судовых насосов и систем трубопроводов;

- порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем;

- методы технической дефектоскопии;

- характерные неисправности вспомогательных механизмов и систем и способы их устранения;

- инструмент, оборудование, оснастку и материалы для изготовления деталей, и выполнения ремонтных работ;

- порядок разборки, настройки и сборки механизмов и оборудования;

- характеристики и ограничения в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования;

- меры безопасности при работе в мастерских, выполнении ремонта и использовании различного инструмента и оборудования;

- характерные неисправности, отказы, их причины и технологии устранения неисправностей и отказов;

- обозначения судовых приводов, механизмов, систем и их элементов;

- правила безопасной эксплуатации судовых

|  |  |
|--|--|
| <p>технических средств, обеспечивающих содержание судовых технических средств в постоянной готовности к действию в период эксплуатации судна;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные операции с судовыми техническими средствами при их эксплуатации;</li> <li>- последствия неправильной эксплуатации судовых технических средств;</li> <li>- мероприятия по обеспечению непотопляемости судна;</li> <li>- методы восстановления остойчивости и спрямления аварийного судна;</li> <li>- виды коллективных и индивидуальных спасательных средств, и их снабжения;</li> <li>- устройства спуска и подъема спасательных средств.</li> </ul> |  |
|--|--|

## 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 профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     | Последовательность и рациональность выполнения поставленных перед учащимся задачи  | Теоретические вопросы, практические задания ( <i>оценка результата выполняется также в ходе текущего контроля</i> ) |
| 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 ( <i>оценка результата выполняется также в ходе текущего контроля</i> ) |
| 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 ( <i>оценка результата выполняется также в ходе текущего контроля</i> ) |
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно  | Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями при решении профессиональных задач; четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении | Теоретические вопросы, практические задания ( <i>оценка результата выполняется также в ходе текущего контроля</i> ) |

|   |   |   |
|---|---|---|
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  | 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 |   |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                 | - демонстрация навыков владения письменной и устной коммуникацией на государственном языке  | Теоретические вопросы, практические задания ( <i>оценка результата выполняется в ходе текущего контроля</i> )       |
| 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  | Теоретические вопросы, практические задания ( <i>оценка результата выполняется в ходе текущего контроля</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> ) |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ПК 1.1<br/>Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления</p> | <p>Рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.<br/><br/>( оценка результата выполняется в ходе текущего контроля)</p>                                  | <p>Теоретические вопросы<br/><br/>Практические задания (задачи и т.д.)</p> |
| <p>ПК 1.2<br/>Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна</p>  | <p>Оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного решения задач по выполнению международных требований по эксплуатации судна</p>  | <p>Теоретические вопросы, практические задания</p>                         |
| <p>ПК 1.3<br/>Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования</p>   | <p>Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.</p>        | <p>Теоретические вопросы</p>   |
| <p>ПК 1.4<br/>Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов</p>                                     | <p>Организация деятельности и проявление инициативы в условиях командной работы; , своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.<br/><br/>( оценка результата выполняется в ходе текущего контроля)</p> | <p>Теоретические вопросы</p>   |
| <p>ПК 1.5<br/>Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими</p>                | <p>выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области сохранения окружающей среды, ресурсосбережения оценка эффективности и качества выполнения</p>   | <p>Теоретические вопросы, практические задания</p>                         |

|   |   |   |
|---|---|---|
| безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды   |   |   |
| ПК 2.2 Применять средства по борьбе за живучесть судна<br><br>МК 11 Поддержание судна в мореходном состоянии  | демонстрация практических навыков и умений по применению средств по борьбе за живучесть судна   | Экспертная оценка на практическом занятии<br><br>практический экзамен |
| ПК 2.6 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать коллективные и индивидуальные спасательные средства | Действия в аварийной ситуации:<br><br>- демонстрация практических навыков и умений по организации и обеспечению действий подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использованию спасательных шлюпок, спасательных плотов и иных спасательных средств.<br><br>Знание эксплуатации спасательных шлюпок и плотов и дежурных шлюпок, их спусковых устройств и их оборудования | Экспертная оценка на практическом занятии<br><br>практический экзамен |

## 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 технологии | Количество часов |
|--|------------------------|---|------------------|
| 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                |
| <b>Итого:</b>  |                        |   | <b>14</b>        |

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.