

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Судовые энергетические установки» Академии водного
 транспорта

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория и устройство судна»

Специальность:	26.05.07 – Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация:	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Квалификация выпускника:	Инженер-электромеханик
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина "Теория и устройство судна" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его обязательную часть. Изучение дисциплины «Теория и устройство судна» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Введение в специальность», «Начертательная геометрия. Инженерная графика», «Высшая математика», «Физика» и будет использоваться при изучении последующих дисциплин: «Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации», «Гребные электрические установки», «Судовые энергетические установки», «Общесудовые и специальные системы», «Судоремонтная (включая электромонтажную) практика»), при курсовом и дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности. Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

историю мореплавания; методы и приемы философского анализа проблем; основы делового общения в устной и письменной форме; фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическими методами обработки информации, статистики, основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений; фундаментальные разделы физики, законы Ньютона и законы сохранения, элементы общей теории относительности, движения тела по заданной траектории (понятие скорости, линейного и углового ускорения, количества движения), элементы механики жидкостей; процессы коррозии и методы борьбы с коррозией; графическое представление пространственных образов; основные понятия, законы и модели механики, общие законы статики и динамики жидкостей и газов; строение и свойства конструкционных и эксплуатационных материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании; основы физиологии человека и рациональных условий деятельности.

Уметь:

применять математические методы при решении типовых профессиональных задач на определение оптимальных соотношений параметров различных систем; работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ, использовать программные продукты для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения, использовать ресурсы сети Интернет для решения профессиональных задач; решать типовые задачи по основным разделам курса физики на основе методов математического анализа.

Владеть:

способностью анализировать полученную информацию; основными приемами обработки экспериментальных данных, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; базовыми знаниями в области информатики и современных информационных технологий, методами поиска, анализа и обработки данных; правилами построения технических схем и чертежей.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины будут использоваться в практической профессиональной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория и устройство судна" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-14	Способен владеть знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил
ПК-21	Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты их достижения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения
ПК-23	Способен принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматизации

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Общие сведения о судах

Основные определения, терминология, основные конструктивные элементы судна и их назначение, характеристики и основные качества судов. Классификация судов.

Архитектурно-конструктивные типы судов. Требования классификационных обществ и рекомендации ИМО и МАКО

РАЗДЕЛ 2

Основные характеристики и геометрия корпуса

Основные характеристики и геометрия корпуса. Плавучесть судна. Состояния нагрузки судна, дедвейт. Диаграммы осадок.

РАЗДЕЛ 3

Конструкция корпуса

Элементы судовых конструкций и системы набора. Конструкции судов с различными системами набора. Суда с одинарными и двойными бортами и днищем. Набор МО и в оконечностях. Ледовые подкрепления корпуса. Конструкции надстроек и рубок

РАЗДЕЛ 4

Судовые устройства, системы и оборудование

Судовые устройства, системы и оборудование. Конструкции и назначение

РАЗДЕЛ 5

Теория судна. Начальная остойчивость

Начальная остойчивость судна. Поперечная и продольная остойчивость. Опыт кренования

судна. Влияние перемещения груза, приема и снятия малого груза на посадку и остойчивость судна Влияние на остойчивость жидких, сыпучих и подвешенных грузов

РАЗДЕЛ 8

Теория судна. Остойчивость на больших углах крена. Непотопляемость. Остойчивость на больших углах крена. Статическая остойчивость. Динамическая остойчивость. Требования к остойчивости судов. Непотопляемость судна. Категории затопленных отсеков. Информация об остойчивости и непотопляемости

РАЗДЕЛ 9

Основы прочности судна

Основы прочности корпуса. Общая и местная прочность. Изгибающие моменты на тихой воде. Внешние силы и напряжения в корпусе судна. Определение напряжений в связях корпуса судна. Диаграммы для определения действующих напряжений в связях корпуса. Информация о напряжениях. Инструкция по погрузке/разгрузке судна

РАЗДЕЛ 10

Ходкость. Двигатели

Составляющие сопротивления воды движению судна. Сопротивление на глубокой и мелкой воде. Сопротивление судов с различными принципами поддержания. Принцип действия и типы судовых двигателей. Подобие гребных винтов. Диаграмма для расчета гребных винтов. Взаимодействие винта с корпусом судна. Пропульсивный к.п.д., понятие о пропульсивном комплексе. Геометрические, кинематические и динамические характеристики гребных винтов. Кавитация винтов, пути ее устранения. Ходовые испытания судов

РАЗДЕЛ 11

Маневренность судна

Характеристики управляемости. Поворотливость и устойчивость на курсе. Реверсирование двигателей судна. Инерционные качества. Типы и характеристики рулевых органов. Средства активного управления судном. Влияние ветра, волнения, течения и других условий плавания на управляемость судна

РАЗДЕЛ 12

Качка судна

Основные определения. Качка на тихой воде и на волнении. Виды и параметры качки. Характеристика морского волнения. Вынужденная качка на регулярном волнении. Понятие о резонансе. Влияние скорости и курсового угла на частоту и амплитуду качки. Способы измерения качки. Мореходность судна при волнении. Заливаемость судна и слеминг при встречном ветре. Штормовые диаграммы. Успокоители качки

Экзамен