

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
 Должность: Директор
 Дата подписания: 05.06.2026 15:16:42
 Уникальный программный ключ:
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного
 бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский
 государственный университет водного транспорта"**

Б1.О.23

Теория и устройство судна **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Специальных технических дисциплин (ОИВТ)		
Учебный план	ОИВТ-26.05.06.03-СЭА-26-зфо-26-27.plx		
Образовательная программа	26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК Профиль: Эксплуатация судовых энергетических установок и средств автоматизации год начала подготовки 2026		
Квалификация	инженер-механик		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: экзамен 3 курсовой проект 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	137		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	7		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Иная контактная работа	7	7	7	7
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	25	25	25	25
Сам. работа	137	137	137	137
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины

Теория и устройство судна

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 192)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

год начала подготовки 2026

Рабочую программу составил(и):

Старший преподаватель, Рябинин Кирилл Викторович

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Калекин Владимир Вячеславович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения курса - дать обучающимся достаточное представление по следующим позициям: устройстве судов различных типов и физических основах явлений, составляющих суть основных навигационных (мореходных) качеств судна; классификации мореходных и эксплуатационно-экономических качеств; об общем устройстве судна, архитектурно-конструктивных типах судов, принципах классификации морских и речных судов; конструкции корпуса судна; геометрии корпуса, посадке, плавучести, надводном борте, грузовой марке судна; начальной остойчивости, остойчивости при больших углах крена, динамической остойчивости, непотопляемости, национальных и международных требованиях к остойчивости и непотопляемости судов; ходкости и маневренных характеристиках судов, качке и мореходности судна на волнении, судовых движителях; основах прочности корпуса, изменению и контролю его технического состояния во времени, техническому обслуживанию судна; судовых устройствах: рулевым, грузовым, якорным, швартовным, буксирным, спасательным; судовых системах: водоснабжения, отопления, вентиляции, противопожарной, сточно-фановой. Кроме того, дать представление о технико-экономическом анализе и выборе технического решения из ряда предполагаемых на основе использования функции желательности Харрингтона: выбор скорости движения при данном техническом состоянии судна и в заданных условиях плавания (течение, волнение, мелководье и т.д.).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть. ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Ознакомительная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Судовые двигатели внутреннего сгорания
2.2.2	Судовые турбомашины
2.2.3	Судовые котельные и паропроизводящие установки
2.2.4	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Плавательная
2.2.7	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.8	Диагностирование судовых автоматизированных электроэнергетических систем
2.2.9	Диагностирование судовых автоматизированных электроэнергетических систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1: Иницирует, планирует и разрабатывает проект

ОПК-6: Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией

ОПК-6.1: Понимает общие принципы и алгоритмы оценки и управления риском

ОПК-6.2: Применяет методики принятия решений на основе оценки риска, поддержания должного уровня владения ситуацией

ПК-14: Способен практически применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях, диаграммы и устройства для расчета напряжений в корпусе

ПК-14.1: Понимает принципы сбора и первичной обработки информации об остойчивости, посадке и напряжениях в корпусе судна

ПК-15: Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии

ПК-15.1: Общее знание основных конструктивных элементов корпуса судна и правильные названия их различных частей

ПК-15.2: Понимает основные действия, которые должны предприниматься в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература и эл. ресурсы	Примечание
-------------	-------------	---	----------------	-------	--------------------------	------------

	Раздел	Раздел 1. Устройство судна				
1.1	Лек	Введение. Классификация и общее устройство судна. /Лек/	3	2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.2	Ср	Введение. Классификация и общее устройство судна. /Ср/	3	14	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.3	Лек	Конструкция корпуса судна. /Лек/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.4	Пр	Определение основных элементов конструкции корпуса судна /Пр/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.5	Ср	Конструкция корпуса судна. /Ср/	3	20	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.6	Лек	Судовые устройства и системы. /Лек/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.7	Пр	Назначение и принципиальные схемы судовых устройств /Пр/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.8	Ср	Судовые устройства и системы. /Ср/	3	20	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел	Раздел 2. Теория судна				
2.1	Лек	Плавучесть и посадка судна. Остойчивость судна. Непотопляемость судна. /Лек/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.2	Пр	Расчёт посадки, начальной остойчивости судна, непотопляемости судна. /Пр/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.3	Ср	Плавучесть и посадка судна. Остойчивость судна. Непотопляемость судна. /Ср/	3	28	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.4	Лек	Ходкость и управляемость судна. Судовые движители. /Лек/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.5	Пр	Характеристики гребного винта и элементы циркуляции судна /Пр/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.6	Ср	Ходкость и управляемость судна. Судовые движители. /Ср/	3	18	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел	Раздел 3. Курсовой проект				

3.1	ИКР	Выдача задания на курсовой проект. Консультация по выполнению курсового проекта. /ИКР/	3	1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.2	Ср	Выполнение курсового проекта /Ср/	3	30	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.3	ИКР	Защита курсового проекта /ИКР/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел	Раздел 4. Экзамен				
4.1	ИКР	Консультация перед экзаменом /ИКР/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.2	Ср	Подготовка к экзамену /Ср/	3	7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.3	ИКР	Прием экзамена /ИКР/	3	2	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел	Раздел 5. Контроль				
5.1	КП	Курсовой проект /КП/	3	9	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	
5.2	Экзамен	Экзамен /Экзамен/	3	9	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
6.1. Перечень видов оценочных средств
Курсовой проект Экзамен
6.2. Темы письменных работ
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков
Примеры вопросов к экзамен: 1. Классификационные общества. Функции и задачи Российского морского регистра судоходства. 2. Классы судов Российского Морского регистра Судоходства. 3. Теоретический чертеж судна. 4. Главные размерения. Посадка судна. 5. Безразмерные характеристики формы корпуса судна. 6. Условия плавучести судна. 7. Международная конвенция о грузовой марке. Грузовые марки, их виды. 8. Вычисление водоизмещения и координат центра тяжести судна. 9. Вычисление водоизмещения и координат центра величины по теоретическому чертежу. 10. Определение водоизмещения и осадки судна в судовых условиях. 11. Изменение осадки при приеме и расходовании грузов. 12. Изменение осадки при переходе в воду с иной плотностью. 13. Определение месса груза, обеспечивающего заданную посадку судна. 14. Нормирование и контроль плавучести морских судов.

15. Условия остойчивости судна. Плечи статической остойчивости. Метацентрические высоты и радиусы.
16. Теорема Эйлера. Определение метацентрических радиусов.
17. Влияние дифферента на поперечную остойчивость судна.
18. Влияние вертикального перемещения грузов на посадку и остойчивость судна.
19. Влияние поперечного горизонтального перемещения груза на посадку и остойчивость судна.
20. Влияние продольного горизонтального перемещения груза на посадку и остойчивость судна.
21. Изменение посадки и остойчивости судна при приеме и расходовании малых грузов.
22. Изменение посадки и остойчивости судна при приеме и расходовании больших грузов.
23. Влияние подвешенных грузов на остойчивость судна.
24. Влияние перекачиваемых и сыпучих грузов на остойчивость судна.
25. Влияние жидких грузов на начальную остойчивость.
26. Практические способы определения плеч статической остойчивости.
27. Диаграмма статической остойчивости судна.
28. Динамическая остойчивость.
29. Определение динамических углов при больших наклонениях.
30. Влияние условий эксплуатации на остойчивость судна. Статическое и динамическое действие ветра.
31. Влияние условий эксплуатации на остойчивость судна. Ветровой крен на волнении.,
32. Влияние условий эксплуатации на остойчивость судна. Обледенение судов и попутное волнение.
33. Нормирование остойчивости морских судов. Требования Регистра и Международных Конвенций к остойчивости морских судов.
34. Кренование судов.
35. Определение массы принимаемого или перемещаемого груза для получения заданной посадки судна
36. Непотопляемость судна. Общие положения.
37. Определение посадки и остойчивости аварийного судна при затоплении отсека первой категории.
38. Порядок спрямления аварийного судна. Категории затопляемых отсеков.
39. Определение посадки и остойчивости аварийного судна при затоплении отсека второй категории.
40. Определение посадки и остойчивости аварийного судна при затоплении отсека третьей категории.
41. Требования Регистра к непотопляемости морских судов.
42. Управляемость судна.
43. Элементы циркуляции.
44. Понятие об устойчивости на курсе.
45. Качка судна. Общие положения.
46. Качка судна на тихой воде.
47. Качка судна на регулярном волнении.
48. Качка судна на нерегулярном волнении
49. Влияние на качку курса и скорости судна.
50. Успокоители бортовой качки.
51. Общая продольная прочность судна. Силы и моменты.
52. Проверка общей продольной прочности корпуса судна. Диаграмма контроля общей продольной прочности.
53. Сопротивление движению судна. Общие положения.
54. Сопротивление трения.
55. Сопротивление формы.
56. Волновое сопротивление.
57. Воздушное сопротивление.
58. Сопротивление выступающих частей.
59. Экспериментальное определение сопротивления воды движению судна.
60. Приближенные способы расчета сопротивления.
61. Влияние на ходкость относительной скорости.
62. Влияние на ходкость посадки судна.
63. Влияние на ходкость обрастания корпуса судна.
64. Влияние на ходкость мелководья и ширины фарватера.
65. Влияние на ходкость ветра и волнения.
66. Типы судовых движителей.
67. Геометрия гребного винта.
68. Основы теории идеального движителя.
69. Основы лопастной теории гребного винта.
70. Кривые действия винта.
71. Расчет гребного винта по данным систематических испытаний.
72. Влияние параметров винта на его работу.
73. Взаимодействие между гребным винтом и корпусом судна.
74. Кавитация гребных винтов.
75. Взаимосвязь между работой гребного винта и двигателем.
76. Паспортные диаграммы судов, оборудованных ВФШ.

Примеры вопросов при защите курсового проекта:

1. Контроль общей прочности корпуса судна
2. Проверка остойчивости по правилам РКО
3. Проверка непотопляемости

4. Качка корабля
5. Остойчивость на больших углах крена.
6. Расчет поперечной и продольной остойчивости, в т. ч. при приеме и перемещении груза
7. Изменение технического состояния корпуса судна во времени и его контроль
8. Расчет общей и местной прочности.

6.4. Методические рекомендации к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции
Итоговый балл «отлично» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета на 85%-100%.

Итоговый балл «хорошо» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета на 70%-84%.

Итоговый балл «удовлетворительно» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета на 50%-69%.

Итоговый балл «неудовлетворительно» ставится, если студент раскрыл содержание теоретической и практической частей билета менее, чем на 49%.

Методика оценки курсового проекта.

Итоговый балл по шкале порядков с рангом «неудовлетворительно» - не способен ответить на вопросы при защите проекта, в расчетах и чертежах допущены грубые ошибки.

Итоговый балл по шкале порядков с рангом «удовлетворительно» - при ответах на вопросы при защите проекта допускает ошибки в расчетах и чертежах есть существенные ошибки.

Итоговый балл по шкале порядков с рангом «хорошо» - при ответах на вопросы при защите проекта допускает неточности в расчетах и чертежах есть не существенные ошибки.

Итоговый балл по шкале порядков с рангом «отлично» - дает правильные ответы на все вопросы при защите проекта, расчеты и чертежи выполнены без ошибок.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Борисенко Г. В.	Теория и устройство судна: учеб. пособие	Иркутск: ООО "Мегапринт", 2018
Л1.2	Жинкин В. Б.	Теория и устройство корабля: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026
Л1.3	Аносов А. П., Славгородская А. В.	Теория и устройство судна: циклическая прочность судовых конструкций: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026
Л1.4	Аносов А. П.	Теория и устройство судна: конструкция специальных судов: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2026
Л1.5	В. Якута, Б. С. Гуральник	Теория и устройство судна: учебно-методическое пособие	БГАРФ, 2021

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Данилов А. Т., Середохо В. А.	Современное морское судно: учеб.	СПб.: Судостроение, 2011
Л2.2	Жинкин В. Б.	Теория и устройство корабля: учебник	СПб.: Судостроение, 2000
Л2.3	Борисенко Г. В.	Теория и устройство судна: учеб. пособие	Иркутск: ООО "Мегапринт", 2018

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

7.3.1.1	Операционная система Windows
7.3.1.2	Пакет программ MicrosoftOffice
7.3.1.3	Виртуальная лабораторная установка "Теория устройства судна"
7.3.1.4	Mathcad

7.3.1.5	MatLab
7.3.1.6	КОМПАС-3D
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
Полнотекстовая база данных ОИВТ	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Стол и стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОИВТ
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Перечень: - основного оборудования: ученическая парта - 12 шт., стол преподавательский - 1 шт., доска учебная - 1 шт., мультимедийный проектор.- 1 шт , экран проекционный.- 1 шт. , ноутбук.- 1 шт., стул - 27 шт. - учебные наглядные пособия: Настенные плакаты: «Область применения гидравлических средств автоматизации», «Потери давления на местных сопротивлениях», «Объемный расход. Уравнения неразрывности», «Режим течения жидкости», «Средства изменения давления», «Структура гидропривода», «Потери давления по длине трубопровода», «Индикаторная диаграмма четырехтактного СДВС», «Активная турбина», «Электрический брашпиль», «Технологический процесс капитального ремонта распределительного вала ЗДб». Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: “Гидронасос шестерённый нерегулируемый с внешним зацеплением», “Установка для опрессовки топливных форсунок”, макет для изучения топливной аппаратуры судового дизеля; макет для изучения кривошипно-шатунного механизма судового дизельного двигателя 4Ч 10,5/11; макет для изучения конструкции цилиндропоршневой группы судового дизельного двигателя; макет для изучения конструкции газораспределительного механизма судового дизельного двигателя; макет для изучения турбокомпрессора судового дизельного двигателя 6ЧН18/22; макет корпуса эжектора; коленчатый вал СДВС 6ЧН18/22.
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Перечень: - основного оборудования: ученическая парта - 12 шт., стол преподавательский - 1 шт., доска учебная - 1 шт., мультимедийный проектор.- 1 шт , экран проекционный.- 1 шт. , ноутбук.- 1 шт., стул - 27 шт. - учебные наглядные пособия: Лабораторная установка по изучению работы поршневого компрессора (ПАХП-ПК), Лабораторная установка по изучению устройства и работы холодильной машины (ПАХП-ХМ-ВК), Лабораторная установка по изучению устройства и параллельной работы насосов, Лабораторная установка по изучению устройства и последовательной работы насосов. Лабораторная установка по изучению устройства и работы теплообменных аппаратов
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Перечень: - основного оборудования: ученическая парта - 12 шт., стол преподавательский - 1 шт., доска учебная - 1 шт.,

	мультимедийный проектор.- 1 шт , экран проекционный.- 1 шт. , ноутбук.- 1 шт., стул - 27 шт. - учебные наглядные пособия: Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: макет стенда испытаний материалов на изгиб, макет станка для статической балансировки роторов, макет рычажных механизмов, макет кулачковых механизмов, макеты одно и двух ступенчатых редукторов (конического, червячного, цилиндрического, планетарного), насос шестеренчатый. Детали машин: червяк, муфта, вал червячный, вал с косозубыми цилиндрическими шестернями, тормоз колодочный. Стенды: «Резьбы», «Крепежные элементы», «Подшипники качения», «Цепные передачи», «Ременные передачи», «Сварные соединения», «Зубчатые колеса», «Валы», «Муфты».
--	--