

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Морской факультет
Кафедра электрооборудования судов и автоматизации производства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория и устройство судна**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) – Электрооборудование и автоматика судов
Учебный план 2023 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная												Заочная												
Курс		Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов,	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, (вид, часов)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов,	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, (вид, часов)
2	4																							
2	4	72/2	48	32		16	20					4 (зач.)	3	5	72/2	12	6		6	38		18		4 (зач.)
Всего		72/2	48	32		16	20					4 (зач.)	Всего		72/2	12	6		6	38		18		4 (зач.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, учебного плана.

Программу разработала Т.В. Рязанова, канд.техн.наук, доцент кафедры судовождения и промышленного рыболовства ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры судовождения и промышленного рыболовства ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 4 от 17.02 2023 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 11 от 05.04. 2023 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	Уметь: - выполнять судовые работы по техническому обслуживанию судна в целом и его палубных механизмов в частности. Владеть: - навыками поддержанию судна в технически исправном состоянии.	Тема 1-9
ПСК-1. Способен применять общинженерные знания в профессиональной деятельности	ПСК-1.2. Способен использовать основные законы и положения естественнонаучных и инженерных дисциплин в профессиональной деятельности.	Знать: - устройство корпуса судна; - судовые устройства и системы; - правила эксплуатации судовых устройств.	Тема 1-9

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: математика, физика, механика и др.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Раздел 1. Устройство судна																			
Тема 1. Введение в дисциплину	6	4	2		2	2					1	0,5		0,5	3		2		
Тема 2. Общее устройство корпуса судна	8	6	4		2	2					1,5	0,5		1	4,5		2		
Тема 3. Судовые устройства	18	14	6		8	4					2	1		1	10		6		
Тема 4. Судовые системы	6	4	2		2	2					1	0,5		0,5	4		1		
Раздел 2. Теория судна																			
Тема 5. Геометрия корпуса судна и приближенные вычисления	6	4	4			2					0,5	0,5			4,5		1		
Тема 6. Плавучесть судна	8	6	4		2	2					2	1		1	4		2		
Тема 7. Остойчивость судна	6	4	4			2					2	1		1	2		2		
Тема 8. Непотопляемость судна	6	4	4			2					1,5	0,5		1	3,5		1		
Тема 9. Ходкость судна	4	2	2			2					0,5	0,5			2,5		1		
Курсовой проект (работа)							-									-			
Консультации									-									-	
Контроль	4									4									4
Всего часов в семестре	72	48	32	-	16	20	-	-	-	4	12	6	-	6	38	-	18	-	4
Всего часов по дисциплине	72	48	32	-	16	20	-	-	-	4	12	6	-	6	38	-	18	-	4

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Устройство судна			
Тема 1. Введение в дисциплину			
1	Классификация судов. Основные мореходные и эксплуатационные качества судов	2	0,5
Тема 2. Общее устройство корпуса судна			
2,3	Основные конструктивные элементы судна. Обшивка перекрытий. Системы набора корпусных перекрытий и их применение. Конструкция днищевых перекрытий. Конструкция бортовых и палубных перекрытий. Конструкция леерных ограждений и фальшбортов. Конструкция оконечностей корпуса. Судовые помещения и их расположение на судне	4	0,5
Тема 3. Судовые устройства			
4,5,6	Рулевое устройство, состав и ее назначение. Якорное устройство, состав и ее назначение. Швартовное устройство и его элементы. Спасательное устройство. Спасательные средства коллективного и индивидуального пользования. Типы шлюпбалок, применяемых на судах. Грузовое устройство. Назначение, виды грузовых устройств. Конструкция легкой стрелы	6	1
Тема 4. Общесудовые системы			
7	Назначение и классификация общесудовых систем. Конструктивные элементы общесудовых систем	2	0,5
Раздел 2. Теория судна			
Тема 5. Геометрия корпуса судна и приближенные вычисления			
8,9	Теоретический чертеж. Главные размерения и безразмерные характеристики формы корпуса судна. Посадка судна: 4 случая посадки	4	0,5
Тема 6. Плавучесть судна			
10,11	Условия плавучести судна. Вычисление массы и координат центра масс судна. Определение водоизмещения и осадки судна в судовых. Изменение осадки при приеме (расхождении) грузов и переходе в воду с иной плотностью	4	1
Тема 7. Остойчивость судна			
12,13	Основные понятия. Метацентрическая формула начальной остойчивости. Условия остойчивости судна. Определение метацентрических радиусов. Остойчивость формы и нагрузки. Влияние перемещения грузов на посадку и остойчивость судна. Изменение остойчивости при приеме и перемещении грузов ("малый", "большой"). Влияние на остойчивость подвешенного и жидкого груза	4	1
Тема 8. Непотопляемость судна			
14,15	Понятие о непотопляемости судна. Категории аварийных отсеков и их влияние на параметры посадки и остойчивости судна типовые случаи состояния поврежденного судна. Конструктивные и организационные мероприятия, обеспечивающие непотопляемость судна	4	0,5
Тема 9. Ходкость судна			
16	Общие сведения о сопротивлении движению судна. Приближенные способы расчета буксировочной (эффективной) мощности. Влияние эксплуатационных факторов на ходкость судна	2	0,5
Всего часов		32	6

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. Введение в дисциплину			
1	Классификационные признаки судов	2	0,5
Тема 2. Общее устройство корпуса судна			
2	Основные конструктивные элементы корпуса судна. Классификация судовых помещений и их расположение на судне	2	1
Тема 3. Судовые устройства			
3	Рулевое устройства. Назначение и состав	2	1
4	Якорное устройство. Назначение и состав	2	
5	Швартовное устройство. Грузовое устройство. Назначение и состав	2	
6	Спасательное устройство. Назначение и состав	2	
Тема 4. Судовые системы судна			
7	Судовые системы их назначение и состав. Конструктивные элементы судовых систем	2	0,5
Тема 6. Плавучесть судна			
8	Решение практических задач связанные с расчетом посадки и запаса плавучести судна	2	1
Тема 7. Остойчивость судна. Тема 8. Непотопляемость судна			
9	Влияние перемещения грузов на посадку и остойчивость судна. Категории аварийных отсеков и их влияние на параметры посадки и остойчивости судна		2
Всего часов		16	6

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. Введение в дисциплину	2	3	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению и оформлению отчетов по ПР № 1
Тема 2. Общее устройство корпуса судна	2	4,5	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению и подготовка к защите ПР №1,2
Тема 3. Судовые устройства	4	10	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению и подготовка к защите ПР № 3,4,5,6.
Тема 4. Судовые системы судна	2	4	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению и защите ПР №7
Тема 5. Геометрия корпуса судна и приближенные вычисления	2	4,5	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению и защите ПР №8
Тема 6. Плавучесть судна	2	4	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению и защите ПР №8
Тема 7. Остойчивость судна	2	2	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме, подготовка к выполнению и защите ПР №8
Тема 8. Непотопляемость судна	2	3,5	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме
Тема 9. Ходкость судна	2	2,5	Подготовка к лекционным занятиям, закрепление знаний по теме
Всего часов	20	38	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Дисциплина преподается на протяжении одного семестра и включает такие учебные занятия: лекции и практические работы.

Методы обучения должны максимально способствовать формированию профессиональных компетенций, а также получение знаний, умений и навыков необходимых морскому специалисту.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

опережающая самостоятельная работа – самостоятельное освоение студентами нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

методы IT – использование *Internet*-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;

проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

исследовательский метод – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельной или под руководством преподавателя.

Одним из основных условий для успешного освоения теоретического материала, является самостоятельная работа по изучению теоретического материала, в чем поможет использование методического указания по самостоятельной работе.

Лекции проводятся в лекционных аудиториях в соответствии с рабочим учебным планом специальности и этой программы. При проведении лекций используются интерактивные образовательные технологии: лекции с обратной связью, видеофильмы с морскими происшествиями с дальнейшим обсуждением и поиска студентами их причин.

Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине и получение практических навыков. Практические занятия проводятся в специализированной аудитории оснащенной моделями судов, технической судовой документацией, ванной для проведения опытов, средствами измерения, а также комплектом методической литературы по этой дисциплине.

Перед началом занятий преподаватель раздает студентам методические указания и задания по выполнению работ, дает соответствующие пояснения по выполнению заданий и ходу работы по соответствующей теме. Каждая работа заканчивается ее защитой, которая состоит из ответов на контрольные вопросы по данной теме.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Бронштейн, Д. Я. Устройство и основы теории судна: учебник / Д. Я. Бронштейн. - Л. : Судостроение, 1988. - 335 с., ил.	77
2. Теория и устройство судов : учебник / ред. Ф. М. Кацман. - Л. : Судостроение, 1991. - 416 с., ил.	45
3. Сидоренко Ю.З. Устройство судна : конспект лекций для курсантов специальностей: 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и студентов направления подгот. 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» оч. и заоч. форм обучения / сост. Ю.З. Сидоренко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2019. — 137 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=5658	
4. Сидоренко Ю.З. Теория и устройство судна. Раздел 2 Теория судна : конспект лекций для курсантов специальностей: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики и студентов направления подгот. 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника оч. и заоч. форм обучения / сост. Ю.З. Сидоренко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2020. — 85 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=5988	
5. Бендус И.И. Теория и устройство судна : метод. указ. к практ. занятиям для курсантов специальностей 26.05.05 «Судовождение», 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» очной и заоч. форм обучения / сост. Бендус И.И. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2016. — 67 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=1329	
6. Бендус И.И. Теория и устройство судна : метод. указ. по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для курсантов специальностей: 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» и студентов направления подгот. 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» оч. и заоч. форм обучения / сост. Бендус И.И. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2016. — 29 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: http://lib.kgmtu.ru/?p=902	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/
Официальный сайт Российского морского регистра судоходства	http://www.rs-class.org
Официальный сайт Международной Морской Организации	http://www.imo.org
Официальный сайт Международной электротехнической Комиссии	http://www.iec.ch

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая базы состоит из:

- учебников, учебных пособий, задачника и методических указаний;
- специализированных лекционных аудиторий, оборудованных лабораторий;
- измерительными приборами для проведения практических работ;
- макетов судов в специализированной аудитории;
- судовой эксплуатационной документации по расчету мореходных качеств судна;
- учебных видеофильмов;
- стендов и плакатов.

Лекции проводятся в специализированной лекционной аудитории оснащенной мультимедийной техникой в соответствии с рабочим учебным планом специальности и этой программы. При проведении лекций используются интерактивные образовательные технологии: лекции с обратной связью, видеофильмы с морскими происшествиями с дальнейшим обсуждением и поиска студентами их причин.

Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине и получение практических навыков.

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории оснащенной мультимедийной техникой с обучающими программами, наглядными пособиями, стендами, плакатами, а также комплектом методической литературы по этой дисциплине.

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за

разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).