

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор  **Н.А. ПРИТЪКИНА**

« 31 »  08 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

26.02.05 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Санкт-Петербург
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Организация-разработчик: СПб МРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Разработчик:

Н.П.Рудь., преподаватель СПб МРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Сомов Г.Г., преподаватель спецдисциплин СПб МРК (филиал) ФГБОУ ВО «КГТУ».
Алексашкин М.С., заместитель генерального директора по безопасности мореплавания
ООО «Навигаторь»

Рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии судомеханических дисциплин
Протокол № 1 от «28» 08 2021 г.

Председатель ПЦК Пантелеев (Пантелеев Г.М.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при осуществлении профессиональной подготовки по рабочей профессии Моторист

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина является общепрофессиональной

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями в соответствии с Международной конвенцией ПДНВ:

- Поддержание судна в мореходном состоянии
- Предотвращение пожаров и борьба с пожаром на судах
- Эксплуатация спасательных средств и устройств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях для расчета напряжений корпуса в случае частичной потери плавучести;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные конструктивные элементы судна,
- судовые устройства и системы,
- национальные и международные требования к остойчивости судов,
- теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств;
- маневренные, инерционные и эксплуатационные качества,
- ходкость судна,
- судовые движители,
- характеристики гребных винтов,
- понятие о пропульсивном комплексе,
- ходовые испытания судов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке.
- 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 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.
- ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.
- ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации учебных пожарных тревог, предупреждения возникновения пожара и при тушении пожара.
- ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения.
- ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.
- ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 112 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа для очной формы обучения, 18 часов для заочной формы обучения;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов для очной формы обучения, 62 часа для заочной формы обучения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Очная форма	Заочная форма
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>112</i>	<i>112</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>54</i>	<i>18</i>
в том числе:		
лабораторные занятия	-	-
практические занятия	<i>30</i>	<i>8</i>
контрольные работы	-	<i>1</i>
курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>28</i>	<i>62</i>
Итоговая аттестация в форме экзамена		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очная форма) Теория и устройство судна

наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание и общая характеристика дисциплины. Понятие о судне. Классификация судов	2	1
Раздел 1. Устройство судна		40	
Тема 1.1. Конструкция корпуса металлических судов	Содержание учебного материала	6	
	1 Понятие о прочности и системах набора корпуса судна		2
	2 Днищевый, бортовой и подпалубный набор корпуса судна. Основные балки набора		2
	3 Наружная обшивка, настил палуб и переборок		2
	4 Оконечности судна, фальшборт и леера. Судовые фундаменты. Двойное дно и борта		2
Тема 1.2 Судовые помещения	Содержание учебного материала	2	
	1 Устройство и расположение помещений в корпусе, надстройках и рубке судна		2
	Самостоятельная работа обучающихся – изучение устройства корпуса, надстроек и рубки судна	6	
Тема 1.3. Судовые устройства и механизмы	Содержание учебного материала	10	
	1 Рулевое устройство. Составные элементы. Подруливающее устройство, активные рули и насадки.		2
	2 Якорное устройство, составные элементы. Типы якорей. Якорные механизмы		2
	3 Швартовное и буксирное устройства. Составные элементы. Швартовные и буксирные механизмы		2
	4 Шлюпочное устройство и спасательные средства. Устройство и снаряжение спасательной шлюпки и плота. Требования конвенции СОЛАС-74 к спасательным средствам		2
	5 Промысловые и специальные устройства. Их конструкция		2
	6 Люковые устройства и водонепроницаемые закрытия. Грузовое устройство		2
Самостоятельная работа обучающихся – судовые устройства: рулевое, якорное, швартовное, буксирное, шлюпочное устройство и спасательные средства, люковое устройство и водонепроницаемые закрытия	6		
Тема 1.4. Судовые системы	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация, составные элементы, конструкция, размещение на судне. Трюмные и санитарные системы.		2
	2 Противопожарные системы, их устройство, применение		2
Самостоятельная работа обучающихся – Судовые системы	2		
Тема 1.5. Рангоут и такелаж	Содержание учебного материала	2	
	1 Рангоут и такелаж современных судов. Судовые мачты, их устройство		2
	Практические занятия: Судовое снаряжение: тросы, блоки, тали, талрепа, скобы, гаки и т.д.		2
	Самостоятельная работа обучающихся – Судовые мачты		2
Раздел 2. Основы теории судна		62	
Тема 2.1. Форма корпуса судна	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие о геометрии корпуса судна. Главные размерения и посадка судна. Теоретический чертеж.		2
	Практические занятия:		
	1 Коэффициенты полноты корпуса судна. Решение типовых задач		2
2 Решение типовых задач	4		
Тема 2.2 Плавучесть судна	Содержание учебного материала	2	
	1 Условие равновесия судна. Весовые и объемные характеристики. Грузовая марка.		2
	Практические занятия. Решение типовых задач		4
Тема 2.3 Начальная поперечная остойчивость судна	Содержание учебного материала	4	
	1 Общие понятия и определения. Поперечный метацентр. Метацентрическая высота и радиус, их определение		2
	2 Понятие о восстанавливающем моменте. Коэффициент остойчивости судна		2
	Практические занятия. Решение типовых задач		4
Тема 2.4 Остойчивость на	Содержание учебного материала	6	
	1 Остойчивость на больших углах крена. Диаграмма статической остойчивости		2

больших углах крена. Динамическая устойчивость. Продольная устойчивость и дифферент	2	Динамическая устойчивость. Диаграмма динамической устойчивости		2
	3	Продольная устойчивость и дифферент		2
	4	Критерии устойчивости судна, их определение по диаграммам статической и динамической устойчивости		2
	Практические занятия:			
	1	Решение типовых задач	4	
	2	Определение критериев устойчивости судна по диаграммам	4	
Тема 2.5 Непотопляемость судна Таблица А Ш\1 11.2	Содержание учебного материала		2	
	1	Непотопляемость судна		2
Тема 2.6 Нормирование и контроль непотопляемости и устойчивости Таблица А Ш\1 11.2	Содержание учебного материала		4	
	1	Нормирование и контроль устойчивости судна		2
	2	Нормирование и контроль непотопляемости судна		2
	Практические занятия. «Информация капитану по устойчивости и непотопляемости судна», ее изучение		2	
Тема 2.7 Управляемость судна	Содержание учебного материала		4	
	1	Управляемость судна. Действие сил на перо руля. Циркуляция и ее элементы		2
Тема 2.8 Ходкость судна	Содержание учебного материала		2	
	1	Ходкость судна и движителя. Сопротивление среды движению судна		2
Тема 2.9 Качка (мореходность) судна	Содержание учебного материала			2
	Практические занятия: Качка судна. Тяжелая бортовая качка и резонанс. Использование диаграмм качки для выхода из тяжелой бортовой качки и резонанса		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Мореходные качества судна: плавучесть, устойчивость, непотопляемость, управляемость, ходкость, качка		10	
Раздел 3. Постройка, эксплуатация и ремонт судна			8	
Тема 3.1. Надзор за постройкой, эксплуатацией и ремонтом судна	Содержание учебного материала		2	
	1	Надзор за постройкой, эксплуатацией и ремонтом судна. Органы надзора. Регистр безопасности судоходства		1
Тема 3.2. Обслуживание и ремонт судна	Содержание учебного материала		2	
	1	Система непрерывного технического обслуживания и ремонта. Дефектация корпуса. Защита корпуса от коррозии		1
Тема 3.3. Ремонтная документация	Содержание учебного материала			1
	Практические занятия: Ремонтные ведомости		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Осуществление надзора за постройкой, эксплуатацией и ремонтом судна		2	
Всего:			112	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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)

Тематический план и содержание учебной дисциплины (заочная форма)

Теория и устройство судна

наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание и общая характеристика дисциплины. Понятие о судне. Классификация судов	1	1
Раздел 1. Устройство судна		40	
Тема 1.1. Конструкция корпуса металлических судов	Содержание учебного материала	1	
	1 Понятие о прочности и системах набора корпуса судна		2
	2 Днищевый, бортовой и подпалубный набор корпуса судна. Основные балки набора		2
	3 Наружная обшивка, настил палуб и переборки		2
	4 Оконечности судна, фальшборт и леера. Судовые фундаменты. Двойное дно и борта		2
Тема 1.2 Судовые помещения	Содержание учебного материала	-	
	1 Устройство и расположение помещений в корпусе, надстройках и рубке судна		2
	Самостоятельная работа обучающихся – изучение устройства корпуса, надстроек и рубки судна		11
Тема 1.3. Судовые устройства и механизмы	Содержание учебного материала	2	
	1 Рулевое устройство. Составные элементы. Подруливающее устройство, активные рули и насадки.		2
	2 Якорное устройство, составные элементы. Типы якорей. Якорные механизмы		2
	3 Швартовное и буксирное устройства. Составные элементы. Швартовные и буксирные механизмы		2
	4 Шлюпочное устройство и спасательные средства. Устройство и снаряжение спасательной шлюпки и плота. Требования конвенции СОЛАС-74 к спасательным средствам		2
	5 Промысловые и специальные устройства. Их конструкция		2
	6 Люковые устройства и водонепроницаемые закрытия. Грузовое устройство		2
Самостоятельная работа обучающихся – судовые устройства: рулевое, якорное, швартовное, буксирное, шлюпочное устройство и спасательные средства, люковое устройство и водонепроницаемые закрытия	12		
Тема 1.4. Судовые системы	Содержание учебного материала	1	
	1 Классификация, составные элементы, конструкция, размещение на судне. Трюмные и санитарные системы.		2
	2 Противопожарные системы, их устройство, применение		2
Самостоятельная работа обучающихся – Судовые системы	6		
Тема 1.5. Рангоут и такелаж	Содержание учебного материала	1	
	1 Рангоут и такелаж современных судов. Судовые мачты, их устройство		2
	Практические занятия: Судовое снаряжение: тросы, блоки, тали, талрепа, скобы, гаки и т.д.		1
	Самостоятельная работа обучающихся – Судовые мачты		5
Раздел 2. Основы теории судна		62	
Тема 2.1. Форма корпуса судна	Содержание учебного материала	1	
	1 Понятие о геометрии корпуса судна. Главные размерения и посадка судна. Теоретический чертеж.		2
	Практические занятия:		
	1 Коэффициенты полноты корпуса судна. Решение типовых задач	1	
	2 Решение типовых задач		
Тема 2.2 Плавучесть судна	Содержание учебного материала	-	
	1 Условие равновесия судна. Весовые и объемные характеристики. Грузовая марка.		2
Практические занятия. Решение типовых задач	1		
Тема 2.3 Начальная поперечная остойчивость судна	Содержание учебного материала	1	
	1 Общие понятия и определения. Поперечный метацентр. Метацентрическая высота и радиус, их определение		2
	2 Понятие о восстанавливающем моменте. Коэффициент остойчивости судна		2
Практические занятия. Решение типовых задач	1		
Тема 2.4 Остойчивость на	Содержание учебного материала	2	
	1 Остойчивость на больших углах крена. Диаграмма статической остойчивости		2

больших углах крена. Динамическая устойчивость. Продольная устойчивость и дифферент	2	Динамическая устойчивость. Диаграмма динамической устойчивости		2
	3	Продольная устойчивость и дифферент		2
	4	Критерии устойчивости судна, их определение по диаграммам статической и динамической устойчивости		2
	Практические занятия:			
Тема 2.5 Непотопляемость судна Таблица А Ш\1 11.2	1	Решение типовых задач	2	
	2	Определение критериев устойчивости судна по диаграммам		
Тема 2.6 Нормирование и контроль непотопляемости и устойчивости Таблица А Ш\1 11.2	Содержание учебного материала		1	
	1	Непотопляемость судна		2
	1	Нормирование и контроль устойчивости судна		2
	2	Нормирование и контроль непотопляемости судна		2
Практические занятия. «Информация капитану по устойчивости и непотопляемости судна», ее изучение			1	
Тема 2.7 Управляемость судна	Содержание учебного материала		1	
	1	Управляемость судна. Действие сил на перо руля. Циркуляция и ее элементы		2
Тема 2.8 Ходкость судна	Содержание учебного материала		-	
	1	Ходкость судна и движителя. Сопротивление среды движению судна		2
Тема 2.9 Качка (мореходность) судна	Содержание учебного материала			2
	Практические занятия: Качка судна. Тяжелая бортовая качка и резонанс. Использование диаграмм качки для выхода из тяжелой бортовой качки и резонанса		2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Мореходные качества судна: плавучесть, устойчивость, непотопляемость, управляемость, ходкость, качка		47	
Раздел 3. Постройка, эксплуатация и ремонт судна			9	
Тема 3.1. Надзор за постройкой, эксплуатацией и ремонтом судна	Содержание учебного материала		1	
	1	Надзор за постройкой, эксплуатацией и ремонтом судна. Органы надзора. Регистр безопасности судоходства		1
Тема 3.2. Обслуживание и ремонт судна	Содержание учебного материала		-	
	1	Система непрерывного технического обслуживания и ремонта. Дефектация корпуса. Защита корпуса от коррозии		1
Тема 3.3. Ремонтная документация	Содержание учебного материала			1
	Практические занятия: Ремонтные ведомости		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Осуществление надзора за постройкой, эксплуатацией и ремонтом судна		7	
Всего:			80	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 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 Теории и устройства судна

Оборудование учебного кабинета:

Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), оверхэд- проектор Famulus Alfa 400, экран, стенды «Судно на мели, яоре (МППСС-72)», «Судно с механическим двигателем (МППСС-72)», «Огни и знаки судов внутреннего плавания», «Схема расположения сигнальных огней на самоходном судне(МППСС-72)», «Элементы набора судна», стенд-макет «Мидель, комбинированная система набора судна», стенд-макет «Мидель, поперечная система набора судна», стенд-макет «Мидель, продольная система набора судна», плакаты по остойчивости судна, грузовым устройствам, грузовым маркам, по борьбе за живучесть судна - 184 шт., учебное пособие «Таблицы маневренных элементов судов, примеры», макет «Винто-моторная группа, устройство», макет «Рулевое устройство судна», макет «Система набора судна, элементы корпуса, палубы», макет настольный «Система набора судна, поперечный набор, переборка», макет «Элементы корпуса судна, носовая часть, швартово-якорное устройство», макет «Швартово-якорное устройство судна», макет настольный «Устройство продольного и поперечного набора судна», карта океанов, справочная литература по устройству судна, набор карточек «Огни и знаки судов, МППСС-72», книги, альбомы, таблицы, папки с образцами технической документации судна.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Конвенционная

1. Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море СОЛАС 74/83
2. Международная Конвенция по подготовке и дипломированию моряков и несению вахты ПДНВ 78/95
3. Типовая информация об остойчивости и непотопляемости судов.

Основная.

1. В.К. Рябченко, Ю.П. Кучер. Устройство судна, 2005 г.
2. С.В. Донцов. Основы теории судна, 2001 г.
3. И.С. Крымов Основы борьбы за живучесть судна, 2006 г.
4. Противопожарная подготовка плавсостава, учебник, 2005 г.
5. С.С. Попов, Н.В. Журов. «Борьба с пожарами на судах», 2001
6. В.П. Ефентоев, В.Г. Голубев. «Борьба с водой на судах», 2003 г.

Дополнительная

1. Ф.И. Белан. Основы теории судна
В.Ф. Федоров, Б.Д. Губанов. Организация и технология судоремонта

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
применять информацию об остойчивости, посадке и напряжениях для расчета напряжений корпуса в случае частичной потери плавучести;	– Решение типовых задач в ходе практических занятий
Знания	
<ul style="list-style-type: none">– основные конструктивные элементы судна,– судовые устройства и системы,– национальные и международные требования к остойчивости судов,– теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств;– маневренные, инерционные и эксплуатационные качества,– ходкость судна,– судовые движители,– характеристики гребных винтов,– понятие о пропульсивном комплексе,– ходовые испытания судов	<ul style="list-style-type: none">– Опрос– Тестирование– Экзамен