

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.08.2024 14:07:03
Уникальный идентификатор:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сибирский государственный университет водного транспорта»
структурное подразделение СПО
«Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА

для специальности

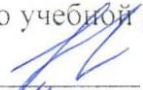
26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Квалификация – Техник-судомеханик

Новосибирск 2022

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
по учебной работе

 Е.Г. Изотова
« 10 » сентября 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.06 «Теория и устройство судна»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУВТ» структурное подразделение СПО
Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева

Разработчики:

Гришаев В.Г., преподаватель высшей квалификационной категории
Лопн Г.Н., преподаватель

Рекомендовано предметной цикловой комиссией:

Судоводительских и гидротехнических дисциплин

Протокол № 1 от « 9 » сентября 2022 г.

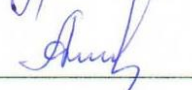
Председатель ЦК Мамаев - / М.Н. Мамаев /

Рассмотрено на учебно-методическом совете:

Протокол № ____ от « 10 » сентября 2022 г.

Согласовано:

Вед. библиотекой  / О.В. Уланова /

Зав. заочным отд.  / Н.Г. Асанова /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ТЕОРИЯ И УСТРОЙСТВО СУДНА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория и устройство судна» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный цикл в части общепрофессиональных дисциплин (ОП.06), является обязательной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- Основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть судна, изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса;

- Судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна;

- Требования к остойчивости судна;

- 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, условия остойчивости в неповрежденном состоянии для всех условий загрузки;

- Техническое обслуживание судна.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Очная форма обучения

максимальной учебной нагрузки студента 108 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часа;
- промежуточная аттестация 18 часов.

Заочная форма обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 78 часов.
- промежуточная аттестация 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов О</i>	<i>Объем часов З</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>108</i>	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>86</i>	<i>18</i>
в том числе:		
лекции	<i>56</i>	<i>–</i>
практические занятия	<i>30</i>	<i>–</i>
контрольные работы	<i>–</i>	<i>–</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>4</i>	<i>78</i>
в том числе:		
Выполнение домашних заданий	<i>0</i>	<i>0</i>
Промежуточная аттестация	<i>18</i>	<i>12</i>
Промежуточная аттестация в форме	Экзамен	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория и устройство судна»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов		Уровень освоения	Осваиваемые компетенции
		О	З		
1	2	3	4	5	6
Введение. Общее устройство судна	Содержание учебного материала				
	1. Предмет «Теория и устройство судна». Исторический обзор развития судостроения. Связь дисциплины с другими изучаемыми обще профессиональными и специальными дисциплинами.	1	1	1	ОК 1-11
	2. Судно, общее устройство, судовые устройства и системы, архитектурно-конструктивные типы судов, их навигационные и эксплуатационные качества. Технический надзор за судами и функции Российского Речного регистра. Классификация судов.	2		1	ОК 1-11 ОК 2
РАЗДЕЛ 1. Устройство судна					
Тема 1.1 Общая и местная прочность. Конструкция корпуса металлических судов	Содержание учебного материала				
	1. Общая и местная прочность. Эквивалентный брус и напряжение в корпусе Судостроительные материалы. Соединение корпусных конструкций Проектирование и постройка судна. Швартовные и ходовые испытания. Системы набора. Перекрытия. Формирование секций и блоков.	6	2	2	ОК 2 ПК 1.3 ПК 1.1
	2. Конструктивные элементы. Наружная обшивка. Днищевой, палубный и бортовой набор. Особенности конструкции оконечностей, МКО, переборок, палуб и платформ, выгородок и шахт, надстроек и рубок. Дельные вещи.	1		2	ОК 3 ОК 4 ПК 2.1
	Практические занятия	2			
	Расчет эпюры нагрузок и сил поддержания.				
	Самостоятельная работа обучающихся		10		
	Изучение конструкции корпуса по рекомендованной литературе судов различных типов и их описание.				
Тема 1.2 Устройство и оборудование внутренних помещений	Содержание учебного материала				
	1. Устройство грузовых трюмов. Люковые закрытия.	1	2	2	ПК 1.3
	2. Изолирующие материалы. Покрытие палуб, бортов и подволока. Каркас и крепление изоляции к конструкции корпуса.	1		2	ПК 1.3
	3. Доступ в помещение. Расположение и конструкция водогазонепроницаемых и огнезащитных переборок. Жилые и служебные помещения. Помещения для топлива и коффердамы.			2	ПК 1.3
	4. Санитарные нормы Требование НБЖС РФ-86.			2	ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	Изучение санитарных правил и НБЖС-86.				
Тема 1.3 Особенности конструкции корпуса судов из легких сплавов, железобетона и пластмасс	Содержание учебного материала	1			
	1. Преимущества, недостатки, область применения и перспективы конструкции из легких сплавов.			2	ОК 9
	2. Синтетические материалы и способы их соединения. Набор корпуса и обшивка пластмассовых судов.			2	ОК 9 ОК 2
	3. Суда из железобетона. Роль арматуры и методы формирования корпуса. Стоечные суда.			1	ОК 9
РАЗДЕЛ 2. Вооружение и оборудование судов					
Тема 2.1 Тросы (канаты) и цепи	Содержание учебного материала				
	1. Назначение канатов и тросов. Разновидности по материалу и способу изготовления. Измерения				

	и испытания. Сравнительные характеристики. Определение веса и прочности по таблицам Регистра судоходства. Подбор тросов.	1	1	2	ОК 6 ПК 2.1
	2. Назначение и разновидности цепей. Якорный канат. Определение калибра цепи. Элементы тросовых и цепных устройств (гаки, скобы, обухи, рамы, блоки, тали, гордени, талрепы и т.п.). Уход за цепями и тросами.			2	
	Практические занятия	6			
	Подбор цепи якорного устройства по характеристике снабжения.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Изучение по рекомендованной литературе видов канатов и цепей.				
Тема 2.2 Якоря и стопоры	Содержание учебного материала		1		
	1. Назначение и разновидности якорей. Мертвые и ледовые якоря. Швартовые бочки. Штоковые и бесштоковые якоря. Количество якорей на судне и расположение якорного устройства.	1		2	ОК 7 ПК 2.1
	2. Расчет веса и держащей силы якоря. Выбор системы, размеров и веса якоря в зависимости от типа судна, размеров и района плавания.	1			
	3. Виды и назначение стопоров. Составные части стопоров и их устройство.			2	ПК 2.1
	Практические занятия	4			
	Подбор якорей для грузового теплохода				
Тема 2.3 Мачты	Содержание учебного материала		1		
	1. Назначение мачтового устройства. Понятие и составление части рангоута. Стоячий и бегущий такелаж. Крепление мачт к палубе, стационарные и складные мачты.	1		2	ПК 3.1
	2. Размещение на мачтах средств судовой сигнализации антенного и вспомогательного оборудования.			2	ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся			2	
	Изучение различных типов мачтового устройства по рекомендованной литературе.				
Тема 2.4 Средства сигнализации	Содержание учебного материала		1		
	1. Средства внутрисудовой сигнализации: назначение и устройство переговорной (связной) и сигнальной систем. Внешняя сигнализация: огни, сигнальные фигуры и знаки, сирены, тифоны, свистки, и звонки. Аварийные пиротехнические средства.	1		2	ПК 1.4
	2. Требование правил Регистра судоходства к технической эксплуатации судов к средствам сигнализации.	1		2	ПК 1.3 ПК 4.1
	Самостоятельная работа обучающихся			4	
	Изучение внешних и внутренних сигнальных систем по рекомендованной литературе.				
РАЗДЕЛ 3. Судовые устройства					
Тема 3.1 Рулевое устройство	Содержание учебного материала	1	1	2	ОК 6 ПК 2.1 ПК 4.1
	1. Принцип действия судового руля. Схемы рулевых устройств на судах различных типов. Виды рулей и их конструкция. Соединение рулей с корпусом судна. Поворотные насадки и их особенности.				
	2. Рулевые приводы. Рулевые машины. Виды и устройство аварийных приводов.				
	3. Правила технической эксплуатации и ремонта рулевого устройства	1			
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
Изучение рулевых устройств судов различных типов и назначения по рекомендованной литературе.					
Тема 3.2 Якорное устройство	Содержание учебного материала				
	1. Разновидности якорных устройств. Принципы постановки судов на якоря. Конструкция цепных	1			ПК 1.3

	ящиков.		8		
	2. Якорные машины. Нормы снабжения и якорные характеристики. Правила эксплуатации и обслуживания якорных устройств.	1			
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Изучение якорных устройств судов различных типов.				
Тема 3.3 Швартовное устройство	Содержание учебного материала				
	1. Назначение швартовного устройства. Схема швартовки судов различных типов и разновидности швартовных концов.	1		2	ПК 2.1
	2. Основные элементы швартовного устройства. Расположение на судне, конструкция и требования по подкреплению корпуса в местах монтажа. Правила обслуживания, требование к ремонту и приемы работы.	2		2	ОК 8 ПК 2.1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	6		
	Изучение конструкции и схемы швартовки судов различных типов по рекомендованной литературе.				
Тема 3.4 Буксирное устройство. Устройство для толкания	Содержание учебного материала	2			ПК 2.1
	1. Конструкция корпуса в районе буксирных устройств и устройств для толкания.			2	
	2. Разновидности и назначение. Составные части. Правила обслуживания, эксплуатации и ремонта. Виды и правила заводки буксирного троса.			2	
	3. Правила формирования состава.			1	
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	Изучение правил обслуживания, эксплуатации и ремонта буксирного троса.				
Тема 3.5 Шлюпочное устройство	Содержание учебного материала		1		
	1. Нормы снабжения судов шлюпками, их разновидности, расположение шлюпочных устройств и конструкция судовых элементов и корпуса в зоне их расположения.	1		2	ПК 2.1 ПК 2.6
	2. Составные части шлюпочных устройств различных типов. Виды шлюпбалок и их испытание. Порядок спуска и подъема шлюпок. Снабжение шлюпок. Правила обслуживания и эксплуатации шлюпочных устройств.	1		2	ПК 2.1 ПК 2.3
	Самостоятельная работа обучающихся	2		6	
	Изучение принципов действия и конструкции шлюпочного устройства судов различных типов.				
Тема 3.6 Грузовые устройства	Содержание учебного материала		1		
	1. Назначение и виды судового грузового рангоута, конструкция. Грузовые стрелы, краны, расположение и принципы действия. Такелаж грузовых стрел и кранов.	2		2	ПК 2.1
	2. Надзор за грузовыми устройствами. Правила и приемы эксплуатации.	1		2	ПК 2.1 ПК 2.5 ПК 3.1
	3. Разновидности и назначение люковых закрытий, правила их обслуживания, ремонта и приемы работы.			2	ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся		10		
	Изучение разновидностей и принципов действия грузовых устройств и люковых закрытий различных судов.				
РАЗДЕЛ 4. Основы теории судна					
Тема 4.1 Геометрия корпуса судна	Содержание учебного материала		1		
	1. Базовые координатные плоскости. Главные размерения и их соотношение. Коэффициенты полноты. Правила построения теоретического чертежа	1		2	ПК 4.3
	2. Вычисление площадей и объемов по теоретическому чертежу по правилу трапеций. Посадка судна и определение средней осадки по маркам углубления.	1		2	ПК 4.3

	Практические занятия	2			
	Расчеты площадей шпангоутов и ватерлиний по правилу трапеций.				
	Самостоятельная работа обучающихся		8		
Тема 4.2 Плавучесть	Содержание учебного материала		1		
	1. Силы, действующие на судно. Понятие центра тяжести и центра величины.			2	
	2. Закон Архимеда. Уравнение плавучести и равновесия судна. Водоизмещение. Коэффициенты утилизации по дедвейту и чистой грузоподъемности.	2		2	ПК 4.3
	3. Строевые по шпангоутам и ватерлиниям. Кривая водоизмещения, грузовой размер и грузовая шкала. Масштаб Бонжана.	1		2	ПК 4.3
	4. Посадка судна. Определение крена и дифферента. Изменение осадки при приеме и снятии груза. Переход из пресной воды в соленую. Запас плавучести и грузовая марка.	1		2	ПК 4.3
	Практические занятия	4	10		
	Решение задач по приему и снятию груза. Определение осадки при переходе из пресной воды в соленую.				
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.3 Остойчивость	Определение объемного водоизмещения по теоретическим кривым.				
	Содержание учебного материала				
	1. Остойчивость при поперечных наклонениях судна. Поперечный метацентр и метацентрический радиус. Поперечная метацентрическая высота. Метацентрическая формула остойчивости.	2	3	2	ПК 4.3
	2. Три случая остойчивости. Изменение остойчивости при приеме и снятии груза, перемещение грузов по горизонтали и вертикали. Влияние на остойчивость подвешенных, жидких и сыпучих грузов. Кренящий момент от давления ветра, посадки на грунт и постановке в док. Опыт кренования.	2		2	ПК 4.3
	3. Диаграмма статической остойчивости. Остойчивость на больших углах крена. Продольная метацентрическая высота и метацентрический радиус. Дифферентовка судна. Динамическая остойчивость, динамический угол крена и диаграмма динамической остойчивости. Нормирование остойчивости по правилам Регистра судоходства.	2		2	ПК 4.3
	Практические занятия	6			
	Производство расчетов по продольной и поперечной остойчивости: - метацентрической высоты, метацентрического радиуса; - изменение метацентрической высоты при вертикальных и горизонтальных перемещениях груза, приеме или снятии грузов, влияние жидкости или сыпучих грузов, подвешенных грузов, в аварийных случаях, посадке на грунт; - работа с диаграммами статической и динамической остойчивости.				
	Контрольные работы				
Тема 4.4 Управляемость	Самостоятельная работа обучающихся		26		
	Решение задач по поперечной и продольной остойчивости, и дифферентовке для судов различных типов.				
	Содержание учебного материала				
Тема 4.4 Управляемость	1. Формы корпуса и пера руля, влияющие на управляемость. Силы, действующие на руль и корпус судна при поворотах. Влияние их на крутящий момент на баллере.	1		2	ПК 1.2
	2. Маневренные и инерционные характеристики судна. Элементы циркуляции. Крен при повороте. Влияние дополнительных причин (ветра, волн, течений, движителей и пр.) на управляемость.	1		2	ПК 1.2 ПК 4.2
Тема 4.5 Непотопляемость	Содержание учебного материала				ПК 2.4
	1. Продольные и поперечные переборки, конструктивное обеспечение непотопляемости судов,	1		2	ПК 2.2

	требования Регистра судоходства.				
	2. Изменение плавучести и остойчивости при затоплении отсека. Основные сведения о таблицах непотопляемости А.И. Крылова.			1	ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	Задачи по определению состояния аварийных судов.				
Тема 4.6 Качка судна	Содержание учебного материала				
	1. Бортовая и килевая качка, ее отрицательное влияние на навигационные и эксплуатационные качества судна. Элементы качки. Собственные и вынужденные колебания. Элементы волны. Явление резонанса. Зависимость качки от курса и скорости судна.	1		1	ПК 2.1
	2. Успокоители качки.	1		1	ПК 2.1
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	Принципы действия и конструкция успокоителей качки различных судов.				
РАЗДЕЛ 5. Ходкость и движители					
Тема 5.1 Спротивление среды движению судна	Содержание учебного материала				
	1. Основные свойства жидкости и особенности сопротивления воды движению судна. Факторы, влияющие на увеличение сопротивления. Составляющие сопротивления. Модельные и натурные испытания.	1		1	ОК 5 ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 5.2 Определение мощности главной энергетической установки	Изучение факторов и мероприятий по уменьшению сопротивления движению.				
	Содержание учебного материала				
	1. Мощность главных двигателей и влияние сопротивления среды, пропульсивный коэффициент и индикаторные диаграммы, коэффициент полезного действия (КПД), буксировочная мощность.	1		1	ОК 5 ОК 9
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
Тема 5.3 Судовые движители	Расчеты по определению мощности различных судов.				
	Содержание учебного материала				
	1. Основы теории крыла. Разновидности, конструкция и принципы действия судовых движителей. Гребной винт, конструкция, типы винтов и принципы работы. Основные геометрические характеристики. Взаимодействие с корпусом судна.	2	1	2	ОК 5 ОК 9
	2. Согласование работы винтов с главными двигателями.			2	
	3. Обмер винтов. КПД винта.			2	ПК 4.3
	Практические занятия				ПК 4.3
	Обмер гребного винта.	6			
РАЗДЕЛ 6. Национальные и международные требования к техническому состоянию судна, основные документы по безопасности эксплуатации судна.					
	Содержание учебного материала				ПК2.3 ПК2.6 ОК10 ПК2.7
	1. Требования регистра судоходства, НБЖС РФ-86, ПДНВ-78, СОЛАС-74, протокол 78	2		2	
	Промежуточная аттестация	18	12		
	Всего:	108	108		

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 общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: ученические парты, стулья, доска, информационные плакаты, приспособления для проведения лабораторных работ, стенды с образцами деталей, узлов и механизмов.

Технические средства обучения: персональный компьютер, экран, мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Жинкин, В.Б. Теория и устройство корабля: учебник для среднего профессионального образования / В.Б. Жинкин.- 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 379 с.

2. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: конструкция специальных судов: учебное пособие для СПО / А. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 182 с.

Дополнительные источники:

3. Введение в специальность: матрос: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.И. Новиков, Д.О. Владецкий, Г.В. Боков, В.К. Бурцев. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 396с

4. Аносов, А. П. Теория и устройство судна: циклическая прочность судовых конструкций: учебное пособие для СПО / А. П. Аносов, А. В. Славгородская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 202 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий путем тестирования и опроса, а также выполнения обучающимися самостоятельных проверочных работ.

4.1 Оценка компетенций

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Должен уметь: Применять информацию об остойчивости судна, диаграммы, устройства и компьютерные программы для расчета остойчивости в неповрежденном состоянии судна и в случае частичной потери плавучести.	Демонстрация умения по решению задач на определение остойчивости, посадки для расчета напряжений корпуса в случае частичной потери плавучести.	Текущий контроль на практическом занятии. Промежуточный контроль в форме экзамена.
Должен знать: Основные конструктивные элементы судна, геометрию корпуса и плавучесть судна, изменение технического состояния корпуса во времени и его контроль, основы прочности корпуса; Судовые устройства и системы жизнеобеспечения и живучести судна	- Различать основные типы судов; - Демонстрация знания общего устройства судна; - Применение основы теории судна для определения основных коэффициентов полноты и главных размерений; - Демонстрация знания общего устройства и расположения судовых устройств; - Демонстрация знания общего устройства и расположения судовых систем; - Демонстрация знания общего устройства и расположения судовых устройств; - Демонстрация знания общего устройства и расположения судовых систем	Текущий контроль в форме устного опроса. Оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование Промежуточный контроль в форме экзамена.
Требования к остойчивости судна;	Выполнение основных требований остойчивости в соответствии с требованиями	Текущий контроль в форме устного опроса. Оценка выполнения

		самостоятельной работы. Промежуточный контроль в форме экзамена.
Теорию устройства судна для расчета остойчивости, крена, дифферента, осадки и других мореходных качеств;	- Применение основы теории судна для определения основных коэффициентов полноты и главных размерений; - Применение основы теории судна для решения задач на определение плавучести судна; - Применение основы теории судна для решения задач на определение остойчивости судна в разных условиях; - Выполнение решения по непотопляемости судна; - Применение основы теории судна для решения задач на определение ходкости судна	Текущий контроль в форме опроса. Оценка выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.
Маневренные, инерционные и эксплуатационные качества, ходкость судна, судовые двигатели, характеристики гребных винтов, условия остойчивости в неповрежденном состоянии для всех условий загрузки.	- Различать эксплуатационные качества судна; - Демонстрировать знания по маневренным качествам судна; - Применение основы теории судна для решения задач на определение ходкости судна; - Различать виды судовых двигателей и принцип действия; - Различать виды гребных винтов и принцип действия; - Демонстрация умения по решению задач на определение остойчивости судна в разных условиях;	Текущий контроль в форме опроса. Оценка выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль в форме экзамена
Техническое обслуживание судна.	- Выполнение основных правил по техническому обслуживанию судна.	Текущий контроль в форме опроса. Оценка выполнения самостоятельной работы. Промежуточный контроль в форме экзамена.

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.

Формируемые компетенции (общие)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Определение задачи для поиска информации; определение необходимых источников информации; планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации; выделение наиболее значимого в перечне информации; оценивание практической значимости результатов поиска; оформление результатов поиска	текущий контроль: устный опрос, защита самостоятельных работ
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном контексте; анализ задачи и/или проблемы и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи; эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; составление плана действия; определение необходимых ресурсов; оценка результата и последствий своих действий	устный опрос, наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях, защита самостоятельных работ
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Анализ задачи и/или проблемы и выделение её составных частей; определение этапов решения задачи; эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; составление плана действия; определение необходимых ресурсов; оценка результата и последствий своих действий	устный опрос, наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях, защита самостоятельных заданий
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Организация работы коллектива и команды; взаимодействие с обучающимися, преподавателями, руководством в ходе деятельности	устный опрос, наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке	текущий контроль: устный опрос, защита самостоятельных заданий
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	Проявление в профессиональной деятельности гражданско-патриотической позиции,	устный опрос, наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях

общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей, антикоррупционного поведения	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Проявление ответственности членов коллектива, за ресурсосбережение и охрану окружающей водной среды	устный опрос, наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях, защита самостоятельных работ
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использование здорового образа жизни для осуществления профессиональной деятельности	устный опрос, наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; использование современного программного обеспечения.	текущий контроль: устный опрос, защита самостоятельных заданий
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке	текущий контроль: устный опрос, письменный контроль, наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях защита самостоятельных заданий
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Применение навыков финансовой грамотности при планировании работ в профессиональной деятельности	текущий контроль: устный опрос, письменный контроль, наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях защита самостоятельных заданий

Формируемые компетенции (профессиональные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.	Соблюдение и выполнение требований нормативных документов при эксплуатации главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и систем управления ими	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий
ПК 1.2. Осуществлять контроль выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна.	Соблюдать выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна	Тестирование

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.	Соблюдать правила технического обслуживания и ремонта судового оборудования	Тестирование
ПК 1.4. Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов.	Знать нормативные документы судового оборудования и его элементов	Текущий контроль в форме оценки устного опроса
ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.	Соблюдать выполнение нормативных и регламентирующих документов, технику безопасности и охраны труда	Тестирование
ПК 2.1. Организовывать мероприятия по обеспечению транспортной безопасности.	Обосновывать выбор в организации мероприятий и применять методы и способы решения профессиональных задач	Текущий контроль в форме оценки результатов устного опроса
ПК 2.2. Применять средства по борьбе за живучесть судна.	Определять методы и способы решения профессиональных задач в организации ликвидации нестандартной ситуации	Текущий контроль в форме оценки результатов устного опроса
ПК 2.3. Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при организации различных видов тревог.	Проявлять ответственность за действия подчиненных членов экипажа и профессиональные решения в организации ликвидации нестандартных ситуациях	Текущий контроль в форме оценки результатов устного опроса
ПК 2.4 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при авариях.	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме оценки результатов устного опроса
ПК 2.5 Оказывать первую помощь пострадавшим	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения	Текущий контроль в форме оценки результатов устного опроса

ПК 2.6 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна при оставлении судна, использовать индивидуальные и коллективные спасательные средства	Проявление ответственности за работу подчиненных в нестандартных ситуациях	Наблюдение и оценка на занятиях при обсуждении проблем жизнеобеспечения людей и членов экипажа
ПК 2.7 Организовывать и обеспечивать действия подчиненных членов экипажа судна по предупреждению и предотвращению загрязнению водной среды	Планирование обучающимися повышение личностного и квалификационного уровня	Наблюдение и оценка на практических занятиях, демонстрация навыков
ПК 3.1. Планировать работу структурного подразделения.	Использовать инновационные технологии в решении профессиональных задач	Тестирование
ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.	Выполнять коллективом определенные профессиональные задачи, с соблюдением требований нормативных документов	Текущий контроль в форме опроса
ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.	Использовать в анализе деятельности структурного подразделения оценки инновационных методов решения профессиональных задач	Текущий контроль в форме оценки результатов устного опроса

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение дисциплины отводится один семестр. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: теоретических – 56 часов, практических – 30 часов, самостоятельной работы – 4 часа.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение в целях реализации компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах

№	Наименование тем	Формы обучения
1	Проектирование и постройка судна. Швартовые и ходовые испытания.	Лекция с запланированными вопросами для обсуждения
2	Назначение и разновидности якорей.	Метод «Ситуация-оценка»
3	Нормы снабжения судов шлюпками, их разновидности.	Интерактивная лекция
4	Вычисление площадей объемов по теоретическому чертежу.	Работа в малых группах
5	Коэффициенты полноты.	Работа в малых группах
6	Три случая остойчивости.	Разбор конкретных ситуаций
7	Маневренные качества судов.	Интерактивная лекция

На занятия для самостоятельной работы выносятся вопросы в соответствии с темами тематического плана дисциплины. Цели занятий: закрепление изученного материала и контроль знаний и умений.

5.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой дисциплины отводится 4 часа. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов (п. 6.1.) и список учебной литературы, рекомендуемый в качестве основной и дополнительной. Самостоятельная работа студентов реализуется под руководством преподавателя (консультации, помощь в подготовке к домашним работам и индивидуальной работе студента).

Для качественного освоения дисциплины студентам необходимо посещать аудиторные занятия, выполнять следующие требования.

В семестре обучающийся должен выполнить:

- входной контроль
- выполнение 7 практических работ

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Перечень вопросов к экзамену:

1. Классификация судов.
2. Поперечная система набора, область применения.
3. Важнейшие навигационные (мореходные) качества судна, их определение и значение.
4. Условие равновесия судна в спокойной воде.
5. Какую роль играют поперечные переборки корпуса судна, их виды?
6. Остойчивость при посадке судна на грунт.
7. Продольная система набора, область применения, преимущества и недостатки.
8. Условие плавучести и равновесия судна.
9. Влияние на остойчивость подвижных грузов. Меры предупреждения их отрицательного влияния на остойчивость.
10. Смешанная система набора корпуса судна. Особенности применения.
11. С какой целью наносится на борт судна знак «Грузовой марки»?
12. Изменение остойчивости при снятии и приёме груза.
13. Что такое запас плавучести и его объяснение?
14. Какую роль играют продольные балки корпуса судна (их название и расположение)?
15. Какие виды качки может иметь судно?
16. Главные размерения судна, их соотношение, коэффициенты полноты и значение.
17. Принцип действия руля, силы на руле, их возникновение.
18. Наружная обшивка и палубный настил. Утолщённые пояса обшивки
19. Теоретический чертёж корпуса. Последовательность построения, назначение плаза.
20. Надстройки судна. Их назначение, расположение. Дельные вещи, их назначение.
21. Непотопляемость судна, меры и средства её обеспечения.
22. Типы якорей, применяемых на речном флоте. Якорное устройство.
23. Что относится к рангоуту, его назначение.
24. Поперечный метацентр и метацентрический радиус. Их определение и значение.
25. Швартовое устройство, его назначение и что к нему относится.
26. Поперечная метацентрическая высота, её определение и значение.
27. Эксплуатационные качества судна. Краткая характеристика.
28. Виды рулей, применяемых на судах речного флота.
29. Классификация движителей. Краткая характеристика. Элементы гребного винта.
30. Спасательные средства. Их назначение и классификация.
31. Конструктивные элементы корпуса судна: Форпик, Ахтерпик, Коффердам, Комингс, Ют, Бак. Их расположение и назначение.

32. Условие плавучести и равновесия судна.
33. Рулевое устройство, состав, классификация.
34. Закон Архимеда. Центр тяжести, центр величины его расположения.
35. Буксирное устройство, состав и назначение.
36. Кривая водоизмещения, грузовой размер, шкала их назначения.
37. Шлюпочное устройство, его состав и требования, предъявляемые к нему речным регистром.
38. Изменение осадки судна при переходе из пресной воды в солёную и обратно, с чем это связано.
39. Понятие о прочности корпуса и судостроительных материалах.
40. Виды шпангоутов. Теоретическая шпация.
41. Системы набора корпуса. Их краткая характеристика.
42. Организация борьбы за живучесть судна.
43. Сопротивление воды движению судна, её составляющие.
44. Средства противопожарной защиты на судах речного флота.
45. Судовые системы. Их назначение и классификация.
46. Ходовые испытания судов.
47. Понятие о пропульсивном комплексе.
48. Ходкость судна. Факторы, влияющие на ходкость судна.
49. Требования Российского Речного Регистра к остойчивости, нормы остойчивости.
50. Сцепное устройство, его состав и назначение.
51. Причины, вызывающие крен и дифферент судна.
52. Судовые движители, их характеристика.
53. Балластная система, её назначение.
54. Виды рулевых приводов, применяемых на судах речного флота.
55. Дать определение: «шаг винта», «винт гребной тяжёлый и лёгкий»
56. Классификация судов по району плавания.
57. Такелаж судна, его назначение.
58. Назначение наружной обшивки, настила палубы и второго дна.
59. Понятие о прочности корпуса, напряжениях, возникающих в процессе эксплуатации судна.
60. Дать определение: водоизмещение судна, дедвейта и чистой грузоподъёмности.
61. Маневренные качества судна: циркуляция судна, её периоды и элементы.
62. Нормирование остойчивости.

РАССМОТРЕНО
на учебно-методическом совете
«___» _____ 2022 г.
Протокол № «___»

Лист изменений
в рабочую программу учебной дисциплины ОП.06 «Теория и устройство судна»
специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

преподавателя: Гришаева В.Г., Ломп Г.Н.

Дополнения и изменения к рабочей программе ОП.06 «Теория и устройство судна» на 2022/2023 учебный год по специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

В рабочую программу внесены следующие изменения:

№	Внесенные изменения
1	Нет изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании ЦК судоводительских и гидротехнических дисциплин

Протокол № ___ от «___» сентября 2022 г.

Председатель ЦК _____ /Мамаев М.Н. /