

**ИНСТИТУТ МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО
СОЮЗА М.П. ДЕВЯТАЕВА - КАЗАНСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ТРАНСПОРТА"**

УТВЕРЖДАЮ

директор Института

Салахов И.Р.

«27» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	<u>Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства</u>
Наименование практики	<u>Б.1.Э.Д09 Расчет и проектирование судовых конструкций</u>
Кафедра	<u>Судовождения и судостроения</u>
Специальность	<u>26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры</u>
Специализация	<u>Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства</u>

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*												Заочная форма обучения, часы*										Общая трудо- емкость, з.е.
	№ семестра												№ курса										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6	7	Σ			
лекции																8				8			
практические занятия																8				8			
лабораторные занятия																							
контактная самостоятельная работа																							
экзамен																9				9			
самостоятельная работа																119				119			
всего																144				144	4		

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения						
	№ семестра											№ курса						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7
экзамен															эк			
зачет с оценкой																		
зачет																		
курсовая работа (проект)																		

г. Казань
2023

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: ФГОС 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры от 14.08.2020 № 1021 и на основе рабочей программы преподавателя ФГБОУ ВО «ВГУВТ» С.Н. Гирина, утвержденной протоколом № 8 Кафедры теории конструирования инженерных сооружений головного вуза от 25 мая 2023 г.

Разработчик(и) программы Грушина Ж.Ю.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 09 от «26» июня 2023 г.

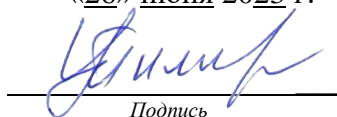
Заведующий кафедрой


Подпись

/Тимофеев В.Н./
ФИО

«26» июня 2023 г.

Начальник отдела высшего образования


Подпись

/ Тимербулатова И.Р./
ФИО

«26» июня 2023 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.Э.Д09	Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули))	4

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-1.Готовность участвовать в выполнении проектно-конструкторских работ в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и качеству	ПК-1.3.1 Требования Правил Российского Речного Регистра к конструкции и прочности судов внутреннего и смешанного плавания	ПК-1.У.1 Читать чертежи корпусных конструкций судов внутреннего и смешанного плавания	ПК-1.В.1 Методами оценки прочности элементов судового корпуса
2	ПК-3.Готовность участвовать в выполнении технических расчётов, формировании математических моделей корпусов судов и их составных частей	ПК-3.3.1 Характеристики материалов, применяемых для изготовления корпусов судов внутреннего и смешанного плавания; основные методы проектирования судокорпусных конструкций.	ПК-3.У.1 Строить математические модели (расчетные схемы) элементов судового корпуса на базе основных чертежей (мидель-шпангоута и конструктивного чертежа).	ПК-3.В.1 Методами расчета прочности элементов судового корпуса с учетом выбранной расчетной схемы с использованием справочной литературы и математического обеспечения.

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур- са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
1	Общие принципы проектирования корпусов судов.									4						
1,1	Требования, предъявляемые к судовым корпусным конструкциям. Методы проектирования.	ПК-1.3.1								4	0,3				3	3,3
1,2	Выбор материала корпуса. Металлоемкость.	ПК-1.3.1								4	0,3				3	3,3
1,3	Надежность корпусных конструкций,технологично сть, реновация, реконструкция, модернизация корпусов судов.	ПК-1.3.1								4	0,3				2,7	3
1,4	Выбор системы набора и шпации. Компоновка корпуса	ПК-1.3.1								4	0,3				2,7	3
2	Практические приемы вычисления внешних сил, действующих на корпус судна при общем изгибе, и внутренних усилий.									4						
2,1	Создание модели поверхности корпуса судна	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1								4		0,5			2,5	3
2,2	Создание файла исходных данных модели судовой поверхности в программе для ЭВМ	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1								4		0,5			2,5	3
2,3	Создание файла распределения нагрузки по теоретическим шпациям для состояния нагружения корпуса "порожнем" на тихой воде и выполнение расчета внутренних усилий	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1								4		0,4			2,6	3
2,4	Создание файла распределения нагрузки по теоретическим шпациям для состояния нагружения корпуса "порожнем с балластом" на тихой воде и выполнение расчета внутренних усилий	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1								4		0,5			2,5	3
2,5	Создание файла распределения нагрузки по теоретическим шпациям для состояния нагружения корпуса "в полноом грузу" на тихой воде и выполнение расчета внутренних усилий	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1								4		0,4			2,6	3

2,6	Вычисление дополнительных волновых моментов и перерезывающих сил, определение расчетных значений внутренних усилий.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1								4		0,4			2,6	3
3	Проектирование элементов корпуса.									4						
3,1	Определение толщины обшивки и требуемых геометрических характеристик холостого набора	ПК-3.3.1								4	0,4				4	4,4
3,2	Проектирование таврового профиля. Качество сечения.	ПК-3.3.1								4	0,4				4	4,4
3,3	Особенности проектирования гофрированных конструкций	ПК-3.3.1								4	0,4				4	4,4
4	Проектирование сечения эквивалентного бруса.									4						
4,1	Основные предпосылки. Расчетные общие изгибающие моменты и срезающие силы. Опасные и допускаемые напряжения.	ПК-3.3.1								4	0,4				4	4,4
4,2	Проектирование поясков и стенок эквивалентного бруса судов-площадок, трюмных и бункерных судов	ПК-3.3.1								4	0,4				4	4,4
4,3	Проектирование поясков и стенок эквивалентного бруса судов-площадок, трюмных и бункерных судов	ПК-3.3.1								4	0,4				4	4,4
5	Практические приемы вычисления напряжений и предельных изгибающих моментов при общем изгибе корпуса судна.									4						
5,1	Создание расчетной модели эквивалентного бруса на основе спроектированного мидель-шпангоута	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1								4		0,5			3	3,5
5,2	Создание файла элементов эквивалентного бруса для программы ЭВМ	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1								4		0,5			3	3,5
5,3	Выполнение расчетов на ЭВМ для определения напряжений при общем изгибе корпуса судна	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1								4		0,5			3	3,5
5,4	Вычисление расчетов на ЭВМ для вычисления предельных изгибающих моментов и выполнение проверки общей прочности корпуса.	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1								4		0,5			3	3,5
6	Практические приемы выполнения расчетов местной прочности спроектированного корпуса судна.									4						
6,1	Выполнение расчетов прочности и вибрации наружной обшивки	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1								4		0,5			3,5	4

6,2	Выполнение расчетов прочности настилов	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1								4		0,5			3,5	4
6,3	Выполнение расчетов прочности холостого набора днища и второго дна	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1								4		0,5			3,5	4
6,4	Выполнение расчетов прочности холостого набора борта и палубы.	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1								4		0,5			3,5	4
6,5	Выполнение расчетов прочности рамного набора днища	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1								4		0,5			3,5	4
6,6	Выполнение расчетов прочности рамного набора борта и второго борта	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1								4		0,5			3,5	4
6,7	Выполнение расчетов прочности элементов корпуса, учитывающие некоторые особенности конструкции	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1								4		0,3			3,7	4
7	Особенности расчетов прочности и проектирования корпусов быстроходных судов									4						
7,1	Определение внешних нагрузок и внутренних сил при общем изгибе корпусов судов на подводных крыльях (СПК)	ПК-3.3.1								4	0,5				3,5	4
7,2	Расчет эквивалентного бруса СПК	ПК-3.3.1								4	0,5				3,5	4
7,3	Расчеты местной прочности элементов конструкции корпуса и крыльевых устройств СПК	ПК-3.3.1								4	0,5				3,5	4
7,4	Определение внешних нагрузок и внутренних сил при общем изгибе корпусов судов на воздушной подушке (СВП)	ПК-3.3.1								4	0,5				3,5	4
7,5	Расчеты общей прочности СВП	ПК-3.3.1								4	0,5				3,5	4
7,6	Расчеты местной прочности СВП	ПК-3.3.1								4	0,5				3,5	4
7,7	Особенности расчета общей продольной прочности корпусов катамаранов.	ПК-3.3.1								4	0,5				3,5	4
7,8	Расчеты прочности мостов катамаранов.	ПК-3.3.1								4	0,5				3,5	4
7,9	Расчеты прочности мостов катамаранов	ПК-3.3.1								4	0,4				3,6	4

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	0
2	Григорьев Я. Н.,Шапиро В. М. Конструкция корпуса и основы строительной механики морских судов: Учебник для судостроит. техникумов / Я.Н. Григорьев, В.М. Шапиро. - Ленинград: Судостроение, 1972. - 320 с.	1972	11
3	Российский Морской Регистр Судоходства;Правила классификации и постройки морских судов;;-Санкт-Петербург,Российский морской регистр судоходства; URL: https://vsuwt.ru/obrazovanie/biblioteka/resurs/ ;	2022	0
4	Российское Классификационное Общество;Правила классификации, постройки и освидетельствования судов ВВП, судов смешанного (река-море) плавания, плавучих объектов;;-Москва,; URL: http://vsuwt.ru/obrdejat/library/ ;	2019	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))
3	ARM WinMachine 12 (на 15 сетевых рабочих мест + 2 преподавательские лицензии) (Акт предоставления №373 от 28.04.2015)
4	SCAD Office S24 (10 рабочих мест) (Счет-фактура №Tr040821 от 5 июня 2008г.)

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стол рабочий (19 ед.); Стул на металлическом каркасе (серый) (35ед); Стол для преподавателя с тумбой (1ед); Кресло преподавателя(1ед); Шкаф с полками открытый (стеллаж)(3ед); Мультимедийное оборудование (1 ед.) ; Интерактивная доска (1ед); Доска учебная (1 ед.)	322
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	317

8. Современные профессиональные базы данных

1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbds.gks.ru/

9. Информационные справочные системы

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
6	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/marcweb/

11. Электронная информационно-образовательная среда с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-1. ПК-3.	ПК-1.3.1 ПК-1.V.1 ПК-1.B.1 ПК-3.3.1 ПК-3.V.1 ПК-3.B.1	2 5 6	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	Анализ представленных материалов	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
2	ПК-1. ПК-3.	ПК-1.3.1 ПК-3.3.1	1 3 4 7	промежуточная аттестация	Экзамен	Собеседование	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию