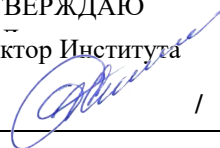


**ИНСТИТУТ МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
М.П. ДЕВЯТАЕВА - КАЗАНСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА"**

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института



/ Салахов И.Р.

(Ф.И.О.)

27 июня 2023 г.

Наименование
образовательной
программы
Наименование
дисциплины
Кафедра
Направление
подготовки
Профиль

Судостроение, судоремонт и организация судостроительного
производства

Б.1.Э.Д05 Экологическая безопасность судов и верфей

электромеханических объектов водного транспорта

26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов
морской инфраструктуры

Судостроение, судоремонт и организация судостроительного
производства

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							34					34				8				8			
практические занятия							34					34				8				8			
лабораторные занятия																							
контактная самостоятельная работа																							
экзамен																							
самостоятельная работа							40					40				92				92			
всего							108					108				108				108	3		

* - 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																		
зачет с оценкой							зач								зач			
зачет																		
курсовая работа (проект)																		

г. Казань
2023

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности ФГОС 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры от 14.08.2020 № 1021

Разработчик(и) программы

Каюмова Г.Г.

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

Заведующий кафедрой

«26» июня 2023 г.

Подпись



ФИО

/Тимофеев В.Н.

Начальник отдела высшего образования

«26» июня 2023 г.

Подпись



ФИО

/Тимербулатова И.Р.

г. Казань

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.Э.Д05	Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули))	3

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-6.Готовность участвовать в разработке и внедрении технологической, планово-учётной и нормативной документации	ПК-6.3.1 технологическую, планово-учётную и нормативную документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и технологических процессов, в том числе с учётом современных	ПК-6.У.1 разрабатывать и внедрять технологическую, планово-учётную и нормативную документацию на изготовление отдельных судовых конструкций и технологических процессов, в том числе с учётом современных	ПК-6.В.1 навыками разработки и внедрения технологической, планово-учётной и нормативной документации на изготовление отдельных судовых конструкций и технологических процессов, в том числе с учётом современных

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	самостоятельна я работа		№ кур- са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельна я работа	
1	Гидродинамическое воздействие судна на водоем	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7							4						
1.1	Описание механизма гидродинамического воздействия	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4	0,5				2,5	3
1.2	Разрушение берегов водоемов судовыми волнами	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4					3	3
1.3	Разрушение ложа водоемов судовыми волнами. Влияние движителей на размыв ложа реки. Взмучивание донных	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4					3	3
2	Воздействие внешнего шума судов.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7							4						
2.1	Общие положения. Оценка внешнего шума и для отдельных источников на судне	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4					3	3
2.2	Расчет уровня звука за бортом судна, создаваемого отдельными источниками шума на	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4					3	3
2.3	Расчет внешней шумовой характеристики судна.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4					3	3
3	Химическое воздействие судов на природную среду.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4					3	3
3.1	Оценка воздействия на окружающую среду перевозок экологически опасных грузов на судах, образования сточных и нефтедержавших вод,	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4		2			1	3
3.2	Оценка воздействия на атмосферу выбросов от судовых энергетических установок	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4		2			1	3
4	Международные соглашения и национальные требования по охране окружающей среды на водном	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4	0,5	2			0,5	3
5	Конструктивная инженерная защита окружающей среды от воздействия судов	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7							4						
5.1	Предотвращение загрязнения окружающей среды остатками экологически опасных грузов, перевозимых на	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4	0,5				2,5	3
5.2	Предотвращение загрязнения окружающей среды грузом при авариях	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4	0,5				2,5	3

5.3	Предотвращение загрязнения окружающей среды сточными водами, образующимися на судах	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4					3	3
6	Активная инженерная защита окружающей среды на судах	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7							4						
6.1	Требования к оборудованию судов средствами активной инженерной защиты	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4	1				2	3
6.2	Способы очистки нефтесодержащих и сточных вод на судах	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4	1				2	3
6.3	Судовое оборудование для сбора и очистки нефтесодержащих и сточных вод,	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4					3	3
6.4	Основные пути снижения содержания вредных веществ и дымности в отработавших газах	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7					3	3	4					3	3
6.5	Внесудовое оборудование для сбора, очистки и обезвреживания нефтесодержащих вод, сточных вод, мусора и	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4					3	3
6.6	Судовое оборудование для предотвращения загрязнений остатками груза и балластом. Судовое оборудование и материалы по борьбе с разливами	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				2	4	4					4	4
7	Химическое воздействие верфей на окружающую среду	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4					3	3
7.1	Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от основных технологических процессов в различных цехах /сооружениях (для заданного цеха /	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4		2			1	3
7.2	Нормирование поступления загрязняющих веществ в	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4	0,5				2,5	3
7.3	Классификация сточных вод верфей . Оценка воздействия верфей на гидросферу	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4	0,5				2,5	3
7.4	Классификация отходов производства. Оценка воздействия верфей на литосферу	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4	0,5				2,5	3
7.5	Расчет количества промышленных отходов, подлежащих захоронению или утилизации. Определение масс и объемов накопления	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7		2			1	3	4					3	3
8	Инженерная защита атмосферы от химического воздействия промышленных	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7							4						
8.1	Классификация методов и аппаратов активной инженерной защиты атмосферы	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4	1				2	3

8.2	Изучение технологического оборудования и методов очистки от газовоздушных загрязнений	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2	2			1	5	4					5	5
8.3	Изучение технологического оборудования и методов очистки от газовоздушных загрязнений	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				2	4	4					4	4
9	Инженерная защита гидросферы от воздействия промышленных предприятий	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7							4						
9.1	Условия выпуска сточных вод. Классификация методов очистки сточных вод	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4	1				2	3
9.2	Изучение технологического оборудования и механических, биологических,	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2	2			1	5	4					5	5
9.3	Изучение технологического оборудования и методов физико-химической и биологической очистки	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				3	5	4					5	5
10	Инженерная защита природной среды от воздействия промышленных предприятий	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				1	3	4					3	3
11	Обеспечение инженерной защиты природной среды от физического воздействия промышленных предприятий	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	7	2				2	4	4	0,5				3,5	4

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Стол для преподавателя с тумбой – 1 шт.; Стол рабочий – 15 шт.; Интерактивная доска – 1 шт.; Проектор – 1 шт.; Универсальный потолочный комплект – 1 шт.; Доска для мела 2-сторонняя, передвижная, зеленая – 1 шт.; Стул на металлическом каркасе (серый) – 30 шт.; Кресло преподавателя – 1 шт.; Шкаф с полками открытый (стеллаж) – 2 шт.; Тумба – 1 шт.; Ноутбук Lenovo V310-15ISK Pentium4405U/15.6 HD – 1 шт.	311
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	219

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

№ п/п	Наименование
1	Офисный пакет Microsoft Office (Свидетельство №К-0018315 на программное обеспечение от 16.11.2018 г.)

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	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	ЭР	0
2	Рехалова, Н.А.; Оценка гидродинамического воздействия судов на водоемы; метод.указания по выполн.лабор.работ для студ.,обучения по направл.подготовки 20.03.01; Рехалова, Н.А.-Н.Новгород;; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2015	ЭР	0
3	Рехалова, Н.А.; Проектирование конструктивной защиты гидросферы от воздействия нефти при авариях судов; метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения по направл.подготовки 20.03.01, 26.03.02; Рехалова, Н.А.-Н.Новгород.; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2015	ЭР	0
4	Этин, В.Л.; Организация борьбы с разливами нефти на внутренних водных путях; монография; Васькин, С.В.Иванов, В.М.Лукина, Е.А.Сосенков, Ф.С.Чебан, Е.Ю.Этин, В.Л.-Н.Новгород.; Рехалова, Н.А.; Химическое воздействие промышленных предприятий судоходства на атмосферу; учеб.пособие для студ.очн.и заочн.формы обучения спец.280202, 180101; Рехалова, Н.А.-Н.Новгород;; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2015	ЭР	0
5	Васькин, С.В.; Нефтеловушки, фильтры, гидроциклоны и центрифуги: примеры расчетов; учебно-метод.указания для студ.спец.280202 дневн.и заочн.обучения; Васькин, С.В.-Н.Новгород;; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0
6	Васькин, С.В.; Решетки, песколовки, отстойники: примеры расчетов; учебно-метод.указания для студ.спец.280202 дневн.и заочн.обучения; Васькин, С.В.-Н.Новгород;; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0

8	Рехалова, Н.А.; Оценка экологической безопасности судна; учеб. пособие для студ. вузов спец. 280202, 180100; Рехалова, Н.А. Этин, В.Л.-Н. Новгород.; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	ЭР	0
9	Тихомиров, Г.И.; Судовое фильтрующее оборудование для предотвращения загрязнения моря; учеб. пособие; Тихомиров, Г.И.-Владивосток, МГУ им. адм. Г.И. Невельского; URL:	2012	ЭР	0
10	Кривошеин, Д.А.; Основы экологической безопасности производств; учебное пособие; Дмитренко, В.П. Кривошеин, Д.А. Федотова, Н.В.-Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/211934#3 (дата обращения: 17.05.2022);	2022	ЭР	0
11	Ветошкин, А.Г.; Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления; учебное пособие; Ветошкин, А.Г.-СПб., Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/168903/#2 (дата обращения: 17.05.2022);	2021	ЭР	0
12	Ветошкин, А.Г.; Инженерная защита водной среды; учебное пособие; Ветошкин, А.Г.-Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/211589#1 (дата обращения: 16.05.2022);	2022	ЭР	0
13	Ветошкин, А.Г.; Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи; учебное пособие; Ветошкин, А.Г.-Санкт-Петербург, Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/211553#3 (дата обращения: 17.05.2022);	2022	ЭР	0
14	Монинцев, С.Ю.; Система ликвидации разливов нефти и ее организационно-правовое обеспечение; учеб. пособие; Безвербная, И.П. Блиновская, Я.Ю. Лентарев, А.А. Монинцев, С.Ю.-Владивосток, МГУ им. адм. Г.И. Невельского; URL: https://e.lanbook.com/book/20068 ;	2009	ЭР	0
15	Попело, В.М.; Предотвращение загрязнения моря при выполнении операций с балластными водами; учеб. пособие; Попело, В.М.-Владивосток, МГУ им. адм. Г.И. Невельского; URL:	2011	ЭР	0
16	Леонов, В.Е.; Защита окружающей среды при эксплуатации судов; монография; Дмитриев, В.И. Леонов, В.Е.-М., Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00-01011059/ ;	2017	ЭР	0
17	Дмитриев, В.И.; Основы обеспечения безопасности плавания судов и предотвращение загрязнения окружающей среды; монография; Дмитриев, В.И. Куликова, Л.Б. Леонов, В.Е. Химич, П.Г. Ходаковский, В.Ф.-М., Моркнига; URL: https://www.morkniga.ru/library/read/00-00003844/ ;	2014	ЭР	0
18	Рехалова, Н.А.; Оценка воздействия верфей на гидросферу; учебно-метод. пособие для студ. подготовки 20.03.01, 26.03.02, 26.05.01; Рехалова, Н.А.-Н. Новгород.; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
19	Рехалова, Н.А.; Оценка гидродинамического воздействия судов на водоемы; метод. указания по выполн. лабор. работ для студ. подготовки 20.03.01, 26.05.01; Рехалова, Н.А.-Н. Новгород.; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
20	Рехалова, Н.А.; Проектирование конструктивной защиты гидросферы от воздействия нефти при авариях судов; учебно-метод. пособие для студ. подготовки 20.03.01, 26.03.02, 26.05.01; Рехалова, Н.А.-Н. Новгород.; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
21	Рехалова, Н.А.; Химическое воздействие промышленных предприятий судоходства на атмосферу; учеб. пособие для студ. подготовки 20.03.01, 26.03.02, 26.05.01; Рехалова, Н.А.-Н. Новгород.; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
22	Рехалова, Н.А.; Оценка экологической безопасности судна; учеб. пособие для студ. подготовки 20.03.01, 26.03.02, 26.05.01; Рехалова, Н.А.-Н. Новгород.; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
23	Рехалова, Н.А.; Оценка воздействия верфей на литосферу; учебно-методическое пособие для студентов: [по направлениям подготовки 20.03.01, 26.03.02, 26.05.01]; Рехалова, Н.А.-Н. Новгород.; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
24	Крашкова, 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. Крашкова ; ВГУВТ. - Н. Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Temp/f15520.pdf	2018	ЭР	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_113698350531
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
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)

5. Оценочные и методические материалы

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

№ 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			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ПК-6.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	3 3.1 3.2 4	текущий контроль	Контрольная работа	Задание на контрольную работу и исходные данные выдаются на практических занятиях. Объяснение алгоритма выполнения контрольной работы, ответы на вопросы по выполнению работы производятся на практических занятиях. Контрольная работа оформляется самостоятельно и сдается на	Работа выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
2	ПК-6.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	1 1.1 1.2 1.3 2 2.1 2.2 2.3 3 3.1 3.2 4 5 5.1 5.2 5.3 6 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6	промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Зачет проводится на последней учебной неделе семестра. Список вопросов для учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество принципиальных ошибок; знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет задания, предусмотренные программой, усвоил литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий при дополнительных вопросах	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить
			9 9.1 9.2 9.3 10							