

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

УТВЕРЖДАЮ



Подписано в АСУ
"Учебный процесс" / А.В. Иванов
(Ф.И.О.)

27 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства
Наименование дисциплины	ФТД02 Конструкция корпуса неметаллических судов
Факультет	Кораблестроения, гидротехники и защиты окружающей среды
Кафедра	Кафедра теории конструирования инженерных сооружений
Направление подготовки	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Профиль	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				17								17		3							3	
практические занятия				17								17		3							3	
лабораторные занятия																						
контактная самостоятельная работа																						
экзамен																						
самостоятельная работа				38								38		66							66	
всего				72								72		72							72	2

* - 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																		
зачет				зач									зач					
курсовая работа (проект)																		

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

Разработчик(и) программы С.В. Созинов
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № №8А от 20 июня 2022 г.

Заведующий кафедрой
(должность)


(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ Н.С. Отделкин /
(Ф.И.О.)

20 июня 2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
ФТД02	Факультативы	2

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 нормативных документов к разработке конструкции корпуса неметаллических судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания в соответствии с техническим заданием	ПК-1.У.1 разрабатывать конструкцию корпуса и определять размеры основных связей неметаллического корпуса судна и объектов океанотехники в соответствии с техническим заданием и нормативными документами	ПК-1.В.1 методами проектирования и разработки корпусных конструкций железобетонных и пластмассовых судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания с учетом технического задания и действующих нормативных документов
2	ПК-2.Готовность участвовать в создании структурных и конструктивно-компоновочных схем, 3D-моделей судов и их составных частей с использованием современных систем автоматизированного проектирования	ПК-2.3.1 порядок работы с прикладными компьютерными программами при проектировании корпуса неметаллического судна и его элементов с использованием современных систем авторизованного проектирования (САПР) и объемного моделирования (3D)	ПК-2.У.1 использовать компьютерное программное обеспечение (САПР) для разработки конструкторской документации при разработке конструкции корпуса неметаллических судов и объектов океанотехники	ПК-2.В.1 основными методами компьютерной графики и объемного моделирования (САПР) при разработке корпусных конструкций судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания и объектов океанотехники

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	Введение. Общие сведения по конструкции корпуса неметаллических судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания и условиям их эксплуатации															
1.1	Общая характеристика условий эксплуатации неметаллических судов . Нагрузки, действующие на корпус судна.	ПК-1.3.1	4	2				1	3	2	0,2				2,8	3
1.2	Правила классификационных обществ. Класс Регистра. Основные термины и определения (Тест 1).	ПК-1.3.1	4	2				1	3	2	0,4				2,6	3
1.3	Понятие о прочности и надежности судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания. Понятие о системе набора корпуса.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	4		2			2	4	2		0,2			3,8	4
2	Особенности конструкции корпуса железобетонных судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания (Тест 2).															
2.1	Типы и особенности конструкции корпуса железобетонных судов.	ПК-1.3.1	4	2				1	3	2	0,3				2,7	3
2.2	Особенности расчета общей и местной прочности корпуса железобетонного судна.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	4		2			2	4	2		0,2			3,8	4
2.3	Основные физико-механические свойства судостроительного бетона. Классы и марки судостроительного бетона.	ПК-1.3.1	4	2				1	3	2	0,3				2,7	3
2.4	Основы теории сопротивления железобетона. Методы расчета прочности железобетонных конструкций.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1	4		2			2	4	2		0,2			3,8	4
2.5	Основные физико-механические свойства арматуры. Классы арматуры.	ПК-1.3.1	4	2				1	3	2	0,4				2,6	3
2.6	Проектирование корпуса элементов железобетонного судна без предварительного напряжения.	ПК-1.3.1 ПК-2.3.1	4	2				1	3	2	0,4				2,6	3
2.7	Проектирование плиты днища.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	4		2			5	7	2		0,5			6,5	7

2.8	Проектирование балки набора	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	4		2			5	7	2		0,5			6,5	7
2.9	Проверка прочности плиты и балки набора	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	4		2			5	7	2		0,5			6,5	7
2.10	Проверка на раскрытие трещин плиты и балки набора.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	4		2			5	7	2		0,5			6,5	7
3	Особенности конструкции корпуса судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания. из стеклопластика (Тест 2).															
3.1	Конструктивные типы корпусов судов из стеклопластика. Особенности эксплуатации.	ПК-1.3.1 ПК-2.3.1	4	2				1	3	2	0,4				2,6	3
3.2	Основные физико-механические свойства и технология изготовления стеклопластиков.	ПК-1.3.1	4	2				1	3	2	0,4				2,6	3
3.3	Проектирование конструкции обшивки и балок набора судов из стеклопластика.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	4	1	2			2	5	2	0,2	0,2			4,6	5
3.3	Особенности конструкции корпуса и расчета прочности судов из стеклопластика.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	4		1			2	3	2		0,2			2,8	3

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стол аудиторный (51 ед.); Скамья (51 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (166) Стул (25 ед.); Стол аудиторный (13 ед.); Доска аудиторная (1 ед.) (469) Стул (48 ед.); Монитор LG (10 ед.); Системный блок (10 ед.); Проектор (1 ед.); Экран настенный (1 ед.); Доска аудиторная (1 ед.) (470) Стол компьютерный (4 ед.); Системный блок (8 ед.); Монитор (8 ед.); Экран для проекционного оборудования (1 ед.); Проектор (1 ед.) (476) Стол рабочий (22 ед.); стул (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (761) Стол аудиторный (35 ед.); стул (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (771) Стол рабочий (25 ед.); стул (32 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (773))	166,469,470,476,76 1,771,773
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	470,472,476,477

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

№ п/п	Наименование
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	AutoCAD (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))
4	SCAD Office S64max (20 сетевых рабочих мест) (Акт предоставления прав №Тг059879 от 27.06.2019 г.)
5	Антивирус Kaspersky Endpoint Security (Акт предоставления прав №2210 от 22 декабря 2015г.)
6	Компас-3D v18 (50 рабочих мест). Проектирование и конструирование в машиностроении. (Акт предоставления прав GE000251 от 13.08.2019 г.)
7	Справочник Материалы и Сортаменты (Акт предоставления прав №2210 от 22 декабря 2015г.)
8	Система КонсультантПлюс (Договор об информационной поддержке от 2 февраля 2015 года)

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/fl5520.pdf	2018	ЭР	0
2	Протопопов, В.Б.;Конструкция корпуса судов внутреннего и смешанного плавания;учебник;Егоров, Н.М.Протопопов, В.Б.Свечников, О.И.-Л.,Судостроение; ;	1984	ПР	46

3	Фролов, А.М.;Расчет и проектирование судовых конструкций;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.180101;Иванов, А.В.Фролов, А.М.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2011	ПР	96
4	Борисов, А.М.;Практикум по дисциплине: Конструкция корпуса неметаллических судов;для студ.подготовки 26.03.02-62;Борисов, А.М.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2016	ПР	50
5	Пряничников, К.Н.;Практикум по дисциплине: Конструкция корпуса неметаллических судов;для студ.подготовки 26.03.02;Борисов, А.М.Пряничников, К.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2017	ПР	75
6	Борисов, А.М.;Практикум по дисциплине: Конструкция корпуса неметаллических судов;для студ.подготовки 26.03.02-62;Борисов, А.М.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	ЭР	0
7	Пряничников, К.Н.;Проектирование элементов перекрытия железобетонного судна с поперечной системой набора;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.обучения направл.:26.03.02-62;Пряничников, К.Н.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	ЭР	0
8	Пряничников, К.Н.;Практикум по дисциплине: Конструкция корпуса неметаллических судов;для студ.подготовки 26.03.02;Борисов, А.М.Пряничников, К.Н.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2017	ЭР	0
9	Фролов, А.М.;Расчет и проектирование судовых конструкций;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.180101;Иванов, А.В.Фролов, А.М.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	ЭР	0
10	Борисов, А.М.;Конструкция корпуса неметаллических судов;конспект лекций для студ.подготовки 26.03.02;Борисов, А.М.-Н.Новгород,; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	ЭР	0
11	Пряничников, К.Н.;Проектирование элементов перекрытия железобетонного судна с поперечной системой набора;учебно-метод.пособие для студ.подготовки 26.03.02;Пряничников, К.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2018	ПР	50
12	Борисов, А.М.;Конструкция корпуса неметаллических судов;конспект лекций для студ.подготовки 26.03.02;Борисов, А.М.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2018	ПР	50
13	Российский речной регистр;Правила Российского Речного Регистра [2019];-М.,Рос.речной регистр; URL: http://vsuwt.ru/obrdejat/library/md.php?site=Электронные%20ресурсы ;	2019	ЭР	0
14	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/fl15520.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_1136983505312
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 программе.

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Индикатор достиже- ния компе- тенций	Контроли- руемые 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-1.3.1	1.2	текущий контроль	Тест	Тестирование проводится в ходе практического занятия. Тест 1. Тема: "Терминология." Длительность теста 1 - 5 мин. В тесте 6 вопросов, на каждый вопрос дается 4 варианта ответов. Приводится 8 вариантов тестовых заданий	0-50% правильных ответов	66% правильных ответов	83% правильных ответов	100% правильных ответов

2	ПК-1.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	2 3	текущий контроль	Тест	Тестирование проводится в ходе практического занятия. Тест 2. Тема: "Конструкция и прочность элементов связей корпуса". Длительность теста 2 - 10 мин. В тесте 6 вопросов, на каждый вопрос дается 4 варианта ответов. Приводится 9 вариантов тестовых заданий	0-50% правильных ответов	66% правильных ответов	83% правильных ответов	100% правильных ответов
---	-------	--	--------	------------------	------	--	--------------------------	------------------------	------------------------	-------------------------

3	ПК-1.	ПК-1.3.1 ПК-1.У.1 ПК-1.В.1 ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	1 - 3	промежуточная аттестация	Зачет	Зачет проводится по вопросам. Время на подготовку - 30 мин.	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности
---	-------	--	-------	-----------------------------	-------	---	---	--	--	--