

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

УТВЕРЖДАЮ



А.В. Иванов

*Подписано в АСУ
"Учебный процесс"*

(Ф.И.О.)

30 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование
образовательной
программы

Судостроение, судоремонт и организация судостроительного
производства

Наименование
дисциплины

Б.1.О.Д24 Компьютерные технологии в судостроении

Факультет

Институт кораблестроения и инфраструктуры водного транспорта

Кафедра

Кафедра проектирования и технологии постройки судов

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																						
практические занятия																						
лабораторные занятия				34	34							68		6	8					14		
контактная самостоятельная работа																						
экзамен					27							27			9					9		
самостоятельная работа				38	11							49		66	55					121		
всего				72	72							144		72	72					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									ЭК				
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. Давыдова
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 11 от 25 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой
(должность)



(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ Е.П. Роннов /
(Ф.И.О.)

25 мая 2023 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д24	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	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	ОПК-2.Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 принципы применения автоматизированных систем технологической подготовки производства при их использовании в профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1 применять информационные технологии при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники	ОПК-2.В.1 навыками автоматизированной разработки судостроительных чертежей

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	Методология разработки проектно-конструкторской и технологической документации в судостроении. Применение системы Автокад для разработки судостроительных чертежей и объемных судовых моделей при разработке проектов морской и речной техники															
1.1	Задачи использования информационных технологий в судостроении. Методология применения системы Автокад для разработки конструктивного мидель-шпангоута	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2			2		2	4
1.2	Виды обеспечения проектно-конструкторских работ при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.3	Последовательность разработки конструктивного мидель-шпангоута для судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания в системе Автокад.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.4	Лабораторная работа 1 : Использование системы Автокад для разработки конструктивного мидель-шпангоута	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		4	6	2			2		4	6
1.5	Изучение требований, предъявляемых к чертежу корпусной конструкции	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.6	Создание модели полосообульба горячекатаного несимметричного для судостроения	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.7	Создание двух мерной модели судовой конструкции	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.8	Разработка модели (на примере мидель-шпангоута).	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.9	Лабораторная 2. Компьютерное моделирование объемной судовой надстройки	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		4	6	2			2		4	6
1.10	Изучение алгоритма разработки объемной модели надстройки в автокаде, структура проектирования	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4

1.1 1	Установка вида трехмерного изображения, установка системы координат, задание пользовательской системы координат.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.1 2	Классификация объемных моделей, принципы построения базовых твердотельных объектов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.1 3	Принципы работы с объемными объектами, объединение. вычитание, выдавливание. корректировка визуального отображения объектов.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.1 4	Разработка моделей ярусов объемной надстройки.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.1 5	Создание вырезов и размещение элементов модели.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.1 6	Построение леерного ограждения.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
1.1 7	Заключительное формирование трехмерной модели надстройки.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4			2		2	4	2					4	4
2	Использование информационных технологий при разработке проектов, управлении постройкой и технической эксплуатации. Этапы работы в автоматизированных системах технологической подготовки производства при их использовании в профессиональной деятельности															
2.1	Лабораторная 3. Разработка сетки теоретического чертежа.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2		2	4	3			2		2	4
2.2	Элементы математической модели при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					2	2
2.3	Изучение работы с элементами математической модели: точка, линия, поверхность.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2		1	3	3					3	3
2.4	Разработка сетки и выбор системы координат теоретического чертежа.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					2	2
2.5	Задание параметров сетки теоретического чертежа.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					2	2
2.6	Лабораторная 4.Формирование корпусных линий в объемной судовой модели.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2		2	4	3			2		2	4
2.7	Изучение принципов формирования корпусных линий. Опреации с аппроксимионными точками.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					2	2
2.8	Алгоритм разработки каркасных линий судовой поверхности.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					2	2
2.9	Лабораторная 5. Создание судовой поверхности .	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2		2	4	3			2		4	6

2.1 0	Изучение основных правил выделения элементарных поверхностей и порядок их формирования.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					2	2
2.1 1	Создание поверхностей в оконечностях сухогрузного судна.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					4	4
2.1 2	Создание поверхности цилиндрической вставки сухогрузного судна.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					4	4
2.1 3	Лабораторная 6. Разработка элементов конструкции корпуса при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2		2	4	3			2		4	6
2.1 4	Команды работы с пространственными элементами.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					4	4
2.1 5	Технология автоматизированного формирования элементов конструкции корпуса.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					4	4
2.1 6	Построение поверхности палубы и переборок	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2			2	3					6	6
2.1 7	Заключительное формирование модели носовой оконечности сухогрузного судна.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	5			2		2	4	3					6	6

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 (Коммутатор (2 ед.); компьютер (21 ед.); стол аудиторный (1 ед.); стол под дисплей (21 ед.); стул (21 ед.); принтер А4 (2 ед.); принтер А3 (1 ед.); стол ученический (1 ед.) (763))	763
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	763

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))

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/fl15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Хейфец, А.Л.;Инженерная 3D-компьютерная графика;учеб.пособие для бакалавров;Буторина, И.В.Васильева, В.Н.Логиновский, А.Н.Хейфец, А.Л.-М.,Юрайт; ;	2012	ПР	1
3	Сизов, В.Г.;Теория корабля;учебник;Сизов, В.Г.-М.,Транслит; ;	2008	ПР	22
4	Давыдова, С.В.;Формирование поверхности корпуса судна в автоматизированной системе плазовой подготовки производства;метод.указания к лабор.работам для студ.очн.и заочн.формы обучения спец.180101;Давыдова, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	121
5	Давыдова, С.В.;Основы системы SEA SOLUTION;метод.указания к лабор.работам по дисц."Компьютерные технологии в судостроении" для студ.очн.формы обучения спец.1401;Давыдова, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2005	ПР	70
6	Давыдова, С.В.;Установка параметров сетки, ввод и редактирование линий теоретического чертежа в системе SEA SOLUTION;метод.указания к лабор.работам для студ.очн.формы обучения по спец.180101;Давыдова, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2005	ПР	70
7	Давыдова, С.В.;Компьютерное моделирование объемной судовой надстройки;метод.указания к лабор.работам для студ.очн.формы обучения спец.180101;Давыдова, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	83
8	Давыдова, С.В.;Разработка элементов конструкции корпуса судна в автоматизированной системе технологической подготовки производства;метод.указания к лабор.работам № 5 по дисц."Компьютерные технологии в судостроении.ч.2"для студ.очн.и заочн.формы обучения по спец.180101;Давыдова, С.В.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2007	ПР	145

9	Роннов, Е.П.;Проектирование судов внутреннего плавания;учеб.пособие;Роннов, Е.П.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2009	ПР	133
10	Давыдова, С.В.;Компьютерные технологии в судостроении;метод.пособие для очн.и заочн.обучения по направлению подготовки 180100.62;Давыдова, С.В.Кочнев, Ю.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2014	ПР	49
11	Давыдова, С.В.;Компьютерные технологии в судостроении;учебно-метод.пособие для студ.подготовки 26.03.02;Давыдова, С.В.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2016	ПР	48
12	Давыдова, С.В.;Разработка элементов конструкции корпуса судна в автоматизированной системе технологической подготовки производства;метод.указания к лабор.работе № 5 по дисц."Компьютерные технологии в судостроении.Ч.2" для студ.очн.и заочн.формы обучения по спец.180101;Давыдова, С.В.-Н.Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2006	ЭР	0
13	Давыдова, С.В.;Компьютерные технологии в судостроении;метод.пособие для очн.и заочн.обучения по направлению подготовки 180100.62;Давыдова, С.В.Кочнев, Ю.А.-Н.Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2014	ЭР	0
14	Давыдова, С.В.;Компьютерные технологии в судостроении;учебно-метод.пособие для студ.подготовки 26.03.02;Давыдова, С.В.-Н.Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	ЭР	0
15	Хейфец, А.Л.;Инженерная 3D-компьютерная графика;учебник и практикум для вузов: В 2 томах;Буторина, И.В.Васильева, В.Н.Логиновский, А.Н.Хейфец, А.Л.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-490995#page/1 (дата обращения: 11.09.2022) ;	2022	ЭР	0
16	Роннов, Е.П.;Проектирование судов внутреннего плавания;учеб.пособие для курсантов Военно-морского инженерного ин-та и студ.вузов подготовки 180100 (652900, 552600), 26.05.01;Роннов, Е.П.-Н.Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
17	Давыдова, С.В.;Компьютерные технологии в судостроении;метод.пособие для очн.и заочн.обучения по направлению подготовки 26.05.01;Давыдова, С.В.Кочнев, Ю.А.-Н.Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
18	Давыдова, С.В.;Компьютерные технологии в судостроении;учебно-метод.пособие для студ.очн.и заочн.формы обучения подготовки 26.05.01;Давыдова, С.В.-Н.Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	ЭР	0
19	Хейфец, А.Л.;Инженерная 3D-компьютерная графика;учебник и практикум для вузов: В 2 томах;Буторина, И.В.Васильева, В.Н.Логиновский, А.Н.Хейфец, А.Л.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2-490996#page/1 (дата обращения: 11.09.2022) ;	2022	ЭР	0
20	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

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 1 программе.

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Индикато р 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
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		

1	ОПК-2.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	текущий контроль	Лабораторная работа	Лабораторные работы 1 и 2 проводятся в течении семестра. оформляются студентом самостоятельно. всего работ 2	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	--------	-------------------------------------	---	------------------	---------------------	--	---	--	---	---

2	ОПК-2.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	промежуточная аттестация	Зачет	Проводится в часы предусмотренные учебным планом. Студенту выдается один билет, содержащий два вопроса.	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 и изложения и некоторые неточности
---	--------	-------------------------------------	---	-----------------------------	-------	---	--	--	--	--

3	ОПК-2.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	2	текущий контроль	Лабораторная работа	Лабораторные работы 3,4,5,6 проводятся в течении семестра. оформляются студентом самостоятельно. всего работ 4	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	--------	-------------------------------------	---	------------------	---------------------	--	---	--	---	---

4	ОПК-2.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	2	промежуточная аттестация	Экзамен	Проводится в часы предусмотренные учебным планом. Студенту выдается один билет, содержащий два вопроса.	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 структурированно стью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью ю, 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
---	--------	-------------------------------------	---	-----------------------------	---------	---	--	--	--	---