

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

УТВЕРЖДАЮ



А.В. Иванов

*Подписано в АСУ
"Учебный процесс"*

(Ф.И.О.)

27 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д19 Теоретическая механика
Факультет	Кораблестроения, гидротехники и защиты окружающей среды
Кафедра	Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта
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			34									34		6							6		
практические занятия			34									34		6							6		
лабораторные занятия			17									17		3							3		
контактная самостоятельная работа																							
экзамен			36									36		9							9		
самостоятельная работа			23									23		120							120		
всего			144									144		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										ЭК					
зачет с оценкой																		
зачет																		
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 И.Ю. Гордлеева

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 10 от 31 мая 2022 г.

Заведующий кафедрой

(должность)



(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ И.А. Волков /

(Ф.И.О.)

31 мая 2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д19	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-4.Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи	ОПК-4.3.1 основные законы механической природы вещей, связанные с профессиональной деятельностью	ОПК-4.У.1 применять основные законы механики, связанные в профессиональной деятельности	ОПК-4.В.1 навыками применения основных законов механики, связанных с профессиональной деятельностью

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	Статика		3							2						
1.1	Предмет механики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил. Условия равновесия сходящихся сил.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2			2	6	2	1				6	7
1.2	Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Приведение произвольной системы сил к заданному центру. Теорема Вариньона.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2	2		2	8	2	1	1			8	10
1.3	Условия равновесия плоской и пространственной систем сил. Формы уравнений равновесия. Равновесие системы тел. Статически определимые и статически неопределимые системы.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2	2		3	9	2	1	1	1		6	9
1.4	Трение. Равновесие при наличии трения скольжения и трения качения.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2			2	6	2					6	6
1.5	Центр параллельных сил и центр тяжести. Методы определения центра тяжести. Центр тяжести объемной, плоской и линейной фигуры. Координаты центров тяжести простейших тел.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2	2		2	8	2					8	8
2	Кинематика		3							2						
2.1	Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Кинематические характеристики точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2	2			6	2	1	1			6	8
2.2	Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2	2		2	8	2	1	1	1		6	9
2.3	Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2			2	6	2					6	6
2.4	Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2		2			4	2					4	4

2.5	Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений в общем случае. "разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции - 2 часа)	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2				4	2					4	4
3	Динамика		3							2						
3.1	Динамика точки. Основные понятия и законы. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две задачи динамики.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2	2			6	2	1	1	1		3	6
3.2	Дифференциальные уравнения относительного движения точки. Принцип Д'Аламбера.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2			2	6	2					6	6
3.3	Механическая система. Внешние и внутренние силы. Распределение массы в теле: центр масс и моменты инерции. Дифференциальные уравнения движения механической системы.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2			2	6	2					6	6
3.4	Динамические характеристики системы (импульс, работа, мощность)	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2	1		2	7	2		1			6	7
3.5	Общие теоремы динамики системы и точки.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2				4	2					4	4
3.6	Теорема об изменении кинетической энергии	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3		2	2			4	2					4	4
4	Аналитическая механика		3							2						
4.1	Классификация связей. Обобщенные координаты. Обобщенные силы.	ОПК-4.3.1	3	1				2	3	2					11	11
4.2	Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2	2				4	2					10	10
4.3	Уравнения Лагранжа 2 рода.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	1	2				3	2					10	10

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 рабочий (20 ед.); стул (35 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (571) Парты (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662) Стул (32 ед.); парты (19 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.); стол аудиторный (18 ед.); доска (1 ед.) (663) Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668) Парты (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (670) Стол рабочий (22 ед.); стул (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (761) 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) Стол рабочий (8 ед.); стул (14 ед.); доска (1 ед.) (765) Стол рабочий (15 ед.); стул (32 ед.); мультимедийное оборудование (1 ед.) (767) Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	571,662,663,668,670,761,763,765,767,768
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

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	Тарг, С.М.;Краткий курс теоретической механики;учебник;Тарг, С.М.-М.,Высш.школа; ;	2006	ПР	1
2	Гордлеева, И.Ю.;Теоретическая механика (кинематика);метод.указания и индивид.задания для самостоят.работы студ.очн.и заочн.форм обучения инженер.спец.;Гордлеева, И.Ю.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2004	ПР	364
3	Гордлеева, И.Ю.;Теоретическая механика (статика);метод.пособие для самостоят.работы студ.очн.и заочн.форм обучения инженер.спец.;Гордлеева, И.Ю.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2004	ПР	369
4	Гордлеева, И.Ю.;Теоретическая механика. Дифференциальные уравнения движения материальной точки;метод.указания и индивид.задания для самостоят.работы студ.очн.и заочн.фак-тов инженер.спец.;Гордлеева, И.Ю.Тарнопольская, Т.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	ПР	308
5	Гордлеева, И.Ю.;Динамика в структурно-логических схемах;метод.пособие для студ.инженер.спец.;Гордлеева, И.Ю.Тарнопольская, Т.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2008	ПР	93

6	Никитин, Н.Н.; Курс теоретической механики; учебник; Никитин, Н.Н.-СПб., Лань; ;	2011	ПР	49
7	Диевский, В.А.; Теоретическая механика; сб. заданий: учеб. пособие; Диевский, В.А.Мальшева, И.А.-СПб., Лань; https://e.lanbook.com/book/98236 ;	2018	ЭР	0
8	Диевский, В.А.; Теоретическая механика; учеб. пособие; Диевский, В.А.-СПб., Лань; https://e.lanbook.com/book/71745 ;	2016	ЭР	0
9	Мещерский, И.В.; Задачи по теоретической механике; учеб. пособие; Мещерский, И.В.-СПб., Лань; https://e.lanbook.com/book/2786 ;	2012	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
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	1.1	текущий контроль	Тест	20 вариантов, 5 вопросов с 4мя ответами в каждом	менее 3 правильных ответов	3 правильных ответов	4 правильных ответов	5 правильных ответов
2	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	1.1 1.2 1.3	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	РГР №1	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)
3	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	1.5	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	РГР №2	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)
4	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	2.1	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	РГР №3	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)
5	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	2.2	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	РГР №4	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)

6	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	2.1 2.2 2.3	текущий контроль	Тест	20 вариантов, 5 вопросов с 4мя ответами в каждом	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
7	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	2.4	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	РГР №5	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)
8	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3.1	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	РГР №6	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)
9	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3.4 3.5 3.6	текущий контроль	Расчетно-графическая работа	РГР №7	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)
10	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	1 2 3	текущий контроль	Контрольная работа	Итоговая контрольная из 4 заданий, 30 вариантов на 2 часа	Работа не 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

11	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	1 2 3 4	промежуточная аттестация	Экзамен	экзаменац вопросы по всему курсу	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
----	--------	-------------------------------------	------------------	-----------------------------	---------	--	---	--	--	--