

**Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П.Девятаева -  
Казанский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**УТВЕРЖДАЮ**



И.П.Салахов

(Ф.И.О.)

27 июня 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование  
образовательной  
программы

Судостроение, судоремонт и организация судостроительного  
производства

Наименование  
дисциплины

**Б.1.О.Д19 Теоретическая механика**

Факультет

Кафедра

Направление  
подготовки

судовождения и судостроения  
26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов  
морской инфраструктуры

Профиль

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		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 и на основе рабочей программы ФГБОУ ВО

Разработчик(и) программы Е.А.Цветков  
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 9 от 26 июня 2023

Заведующий кафедрой  / В.Н.Тимофеев /  
(должность) (Ф.И.О.)

Начальник отдела ВО  / И.Р. Тимербулатова /  
подпись Ф.И.О.

26 июня 2023 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	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	самостоятельна я работа		№ кур- са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельна я работа	
1	Статика		3	кол. час.						2	кол. час.					
1.1	Предмет механики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил. Условия равновесия сходящихся	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	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	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	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	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	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	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	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	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 П'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	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 Лапмбера	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	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран, проектор, ноутбук, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета)	323
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	221

##### 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; ;	2016	ЭР	0
2	Гордлеева, И.Ю.; Динамика в структурно-логических схемах; метод. пособие для студ. инженер. спец.; Гордлеева, И.Ю. Тарнопольская, Т.И.-Н. Новгород, ВГАВТ; ;	2016	ЭР	0
3	Диевский, В.А.; Теоретическая механика; учеб. пособие; Диевский, В.А.-СПб., Лань; URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/71745">https://e.lanbook.com/book/71745</a> ;	2021	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: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_113698350531">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_113698350531</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

##### 4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (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	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 рабо	РГР №1	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и (графиках)
3	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	1.5	текущий контроль	Расчетно- графическая рабо	РГР №2	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и (графиках)
4	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	2.1	текущий контроль	Расчетно- графическая рабо	РГР №3	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и (графиках)
5	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	2.2	текущий контроль	Расчетно- графическая рабо	РГР №4	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и (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 рабо	РГР №5	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и (графиках)
8	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3.1	текущий контроль	Расчетно- графическая рабо	РГР №6	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и (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 рабо	РГР №7	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и (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	Работа не выполнена или сделана не по заданному	Даны ответы на задания полностью, но без	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения	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 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, 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