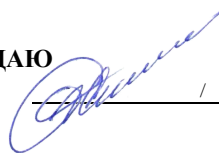


**Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева**  
**Казанский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного**  
**учреждения высшего образования "Волжский государственный университет водного**  
**транспорта"**

**УТВЕРЖДАЮ**



И.Р.Салахов  
(Ф.И.О.)

27 июня 2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование образовательной программы	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок
Наименование дисциплины	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Факультет	
Кафедра	
Специальность	26.05.05 Судовождение
Специализация	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок
	Судовождение на морских и внутренних водных путях

**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		32	30	32								94	6	11						17		
практические занятия																						
лабораторные занятия		16	30	32								78	3	11						14		
контактная самостоятельная работа																						
экзамен			36	36								72		9						9		
самостоятельная работа		24	12	8								44	63	185						248		
всего		72	108	108								288	72	216						288	8	

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

г. Казань

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Разработчик(и) программы И.Р.Тимербулатова

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол №

9

от

26 июня 2023

Заведующий кафедрой

(должность)

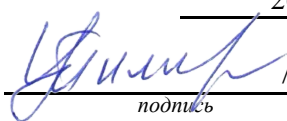
 ##

/ В.Н.Тимофеев /

(Ф.И.О.)

26 июня 2023

Начальник отдела ВО

 /

И.Р. Тимербулатова

подпись

ФИО

26 июня 2023 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д08	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	8

### 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 применять естественнонаучные и общетеchnические знания и профессиональные навыки в деятельности	ОПК-2.3.1 Знать естественнонаучные и общетеchnические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1 Применять естественнонаучные и общетеchnические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 Владеть естественнонаучными и общетеchnическими знаниями.
2	ОПК-3. Способен проводить измерения и представлять	ОПК-3.3.1 Знать измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять	ОПК-3.У.1 Проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять	ОПК-3.В.1 Владеть измерениями и наблюдениями, обрабатывать и

#####

И.Р.Салахов

### 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	
				кол. час.							кол. час.					
1	Физические основы механики.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2							1						
1.1	Кинематика материальной точки. Понятие состояния в классической механике. Система отсчета. Определение кинематических характеристик механического движения: траектории движения, перемещение, скорость, ускорение (тангенциальное, центростремительное), Уравнения движения	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2	2		4		1	7	1	0,5				6,5	7
1.2	Криволинейный вид движений материальной точки, движение по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение точки, соотношение между линейными и угловыми характеристиками	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				1	3	1	####				2,5	3
1.3	Динамика материальной точки. Определение силы, приложенной к телу, масса тела	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				1	3	1	0,5				2,5	3
1.4	Первый закон Ньютона, инерциальные системы отсчета, импульс материальной точки, второй закон Ньютона	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				1	3	1	0,5				2,5	3
1.5	Механическая система материальных точек. Третий закон Ньютона	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				1	3	1	0,5				2,5	3
1.6	Импульс системы материальных точек. Закон сохранения импульса системы. Работа и механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Основы релятивистской механики и принцип	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				2	4	1	0,5				3,5	4
1.7	Кинематика и динамика твердого тела, жидкости и газов. Определение момента силы, момента импульса тела.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2	2		4		1	7	1					7	7
1.8	Основной закон вращательного движения твердого тела	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				2	4	1	0,5				3,5	4

1.9	Момент инерции твердого тела, способы его вычисления и формулы для твердых тел, обладающих симметрией, и т.д.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				2	4	1	0,5				3,5	4
1.10	Закон сохранения момента импульса. Работа, мощность и кинетическая энергия вращающегося твердого тела. Полная механическая энергия поступательного и вращательного движения твердого тела. Уравнение гидростатики.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				2	4	1					4	4
1.11	Механические колебания. Гармонический и ангармонический осциллятор. Характеристики колебаний, амплитуда, частота, фаза.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				2	4	1					4	4
1.12	Дифференциальные уравнения свободных и вынужденных колебаний физического маятника. Явление резонанса.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2	2		4		2	8	1					8	8
2	Молекулярная физика и термодинамика.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2							1						
2.1	Молекулярно-кинетическая теория газов. Давление идеального газа, Распределение молекул газа по скоростям. Уравнение Клапейрона-Менделеева состояния газа. Изопроцессы.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				2	4	1	0,5				3,5	4
2.2	Термодинамика. Определение внутренней энергии. Работа, совершаемая газом при расширении и сжатии. Теплоемкости идеального газа.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	2	2		4		2	8	1	0,5		3		4,5	8
2.3	Первый закон термодинамики. Адиабатный и политропный процессы. Замкнутые циклы, цикл Карно. КПД тепловых машин. Определение	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				1	3	1	0,5				2,5	3
2.4	Обратимые и необратимые процессы. Второй и третий законы термодинамики. Фазовые равновесия и фазовые переходы, элементы неравновесной термодинамики. Классическая и квантовая статистики, кинетические явления системы заряженных частиц.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	2	2				1	3	1	0,5				2,5	3
3	Электromагнетизм.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	3							2						

3.1	Электрическое взаимодействие и его роль в природе, электрическое поле, заряд и его свойства. Закон Кулона, напряженность электрического поля, его графическое изображение. Принцип суперпозиции электрических полей. Интерактивная форма - "демонстрационное"	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	3	2		6		2	10	2	0,5				12	12,5
3.2	Теорема Гаусса в интегральной и дифференциальной формах. Работа электрического поля	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	3	2				1	3	2	0,5				6	6,5
3.3	Потенциал электрического поля, электроемкость проводника, работа и энергия электрического поля, закон сохранения энергии с учетом электрического взаимодействия. Электрическое поле в	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	3	4				1	5	2	1				6	7
3.4	Электрическое поле в веществе. Поляризация диэлектриков и их виды	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	3	4				1	5	2	0,5				12	12,5
3.5	Постоянный ток и его характеристики. Основы теории электропроводности, сопротивление и проводимость, закон Ома для участка цепи и	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	3	4		6		1	11	2	1				12	13
3.6	Правила Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Работа и мощность электрического тока, коэффициент полезного действия электрической	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	3	2				1	3	2	0,5				6	6,5
3.7	Магнитное поле. Определение индукции магнитного поля, направление силовых линий магнитного поля. Сила Лоренца, сила Ампера, закон Био-Савара-	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	3	4		6		1	11	2	1				12	13
3.8	Теорема о циркуляции магнитного поля, вычисление индукции магнитного поля при заданной системе токов. Теорема Гаусса для	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	3	2				1	3	2	0,5				6	6,5
3.9	Движение заряженных частиц (электрона) в магнитном поле, в скрещенных электрическом и	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	3	2		6		2	10	2	1		3		6	10
3.10	Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции, индуктивность соленоида, энергия магнитного поля. Электромагнитные	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	3	4		6		1	11	2	0,5				12	12,5



4	Геометрическая, волновая и квантовая оптика.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	4						2							
4.1	Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, квазистационарные токи, принцип относительности	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	4	4				2	6	2	0,5				8	8,5
4.2	Электромагнитные колебания и волны и их характеристики.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	4	4		8		2	14	2	0,5		3		11	14,5
4.3	Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления света.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	4	4		8		2	14	2	0,5				14	14,5
4.4	Волновая оптика. Явления поляризации, интерференции и дифракции света.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	4	4		8		2	14	2	0,5		5		9	14,5
4.5	Квантовая оптика, корпускулярно-волновой дуализм света. Явление фотоэффекта, давление света.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	4	4		8			12	2	0,5				12	12,5
5	Квантовая, атомная и ядерная физика.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	4							2						
5.1	Квантовая физика, принцип неопределенности, квантовые состояния	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	4	2					2	2	0,5				11	11,5
5.2	Операторы физических величин., квантовые уравнения движения, , энергетический спектр атомов и молекул	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	4	4					4	2	0,5				11	11,5
5.3	Атомная и ядерная физика: атом; атомные молекулы; ионизация атомов и молекул; состав ядра, энергия связи ядер; ядерные силы; ядерные модели, радиоактивный распад и законы	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	4	2					2	2	0,5				8	8,5
5.4	Прохождение заряженных частиц и гамма-излучения через вещество; ядерные реакции; физические основы ядерной энергетики; элементарные	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	4	4					4	2					11	11

#### 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)	304
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	Офисный пакет Microsoft Office (Свидетельство №К-0018315 на программное обеспечение от

##### 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: <a href="http://04.100.87.24:8080/MetaWeb/Temp/15520.pdf">http://04.100.87.24:8080/MetaWeb/Temp/15520.pdf</a>	2018	ЭР	0
2	Савельев, И.В.; Курс общей физики; учеб.пособие: В 5 кн.; Савельев, И.В.- М., АСТ; ;	2007	ПР	73
3	Мясников, Е.Н.; Подготовка к сдаче единого государственного экзамена по предмету "Физика"; метод.пособие для поступающих в ВУЗы; Мясников, Е.Н.- Н.Новгород, ВГАВТ; ;	2013	ПР	30
4	Резников, Б.И.; Изучение вынужденных колебаний в колебательном контуре и определение индуктивности катушки при помощи резонанса; метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения; Резников, Б.И.-	2013	ПР	194
5	Иванова, Л.С.; Изучение равновесных и квазиравновесных термодинамических процессов и экспериментальное определение показателя адиабаты воздуха; учебно-метод.пособие к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и	2014	ПР	27
6	Трофимова, Т.И.; Курс физики; учеб.пособие для инженер.-техн.спец.вузов; Трофимова, Т.И.- М., Академия; ;	2008	ПР	24
7	Резников, Б.И.; Исследование дифракции лазерного излучения на плоской щели и дифракционной решетке; метод.пособие; Резников, Б.И.- Н.Новгород, ВГУВТ; ;	2016	ПР	50
8	Иванова, Л.С.; Оценка параметров механической колебательной системы на примере физического маятника; метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения; Иванова, Л.С.-	2016	ПР	48

9	Резников, Б.И.;Изучение вынужденных колебаний в колебательном контуре и определение индуктивности катушки при помощи резонанса;метод.указания к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Резников, Б.И.-Н.Новгород.; Иванова, Л.С.;Изучение равновесных и квазиравновесных термодинамических процессов и экспериментальное определение показателя адиабаты воздуха;учебно-метод.пособие к выполн.лабор.работ для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород.;	2013	ЭР	0
10	Резников, Б.И.;Исследование дифракции лазерного излучения на плоской щели и дифракционной решетки;метод.пособие;Резников, Б.И.-Н.Новгород.; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2016	ЭР	0
11	Браже, Р.А.;Лекции по физике;учеб.пособие;Браже, Р.А.-СПб.,Лань; ;	2013	ПР	2
12	Никеров, В.А.;Физика;учебник и практикум для вузов;Никеров, В.А.-Москва,Юрайт; URL: <a href="https://urait.ru/viewer/fizika-489259#page/1">https://urait.ru/viewer/fizika-489259#page/1</a> (дата обращения: 13.09.2022);	2022	ЭР	0
13	Иванова, Л.С.;Оценка параметров механической колебательной системы на примере физического маятника;метод.указания к выполн.лабор.работы для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Иванова, Л.С.-Н.Новгород.; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2016	ЭР	0
14	Крайнова, В.В.;методические указания по организации и выполнению самостоятельной работы;для преподавателей и обучающихся по направл.подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль подготовки Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем;Крайнова, В.В.-Н.Новгород.; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	ЭР	0
15	Кузьмичева, В.А.;Электричество и магнетизм;курс лекций;Александрова, Н.В.Кузьмичева, В.А.-М.,Альтаир-МГАВТ; URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/188406">https://e.lanbook.com/book/188406</a> (дата обращения: 19.04.2023);	2018	ЭР	0
16	Бубнов, Е.Я.;Определение степени поляризации частично поляризованного света;методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех направлений подготовки;Бубнов, Е.Я.-Н.Новгород.; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2022	ЭР	0
17	Выборнов, Ф.И.;Определение скорости звука в воздухе методом стоячей волны;методическое пособие по выполнению лабораторной работы студентами 1-2 курсов очного и заочного обучения всех инженерно-технических специальностей;Выборнов, Ф.И.-Н.Новгород.; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2022	ЭР	0
18	Бубнов, Е.Я.;Определение степени поляризации частично поляризованного света;методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех направлений	2022	ПР	50
19	Выборнов, Ф.И.;Определение скорости звука в воздухе методом стоячей волны;методическое пособие по выполнению лабораторной работы студентами 1-2 курсов очного и заочного обучения всех инженерно-технических специальностей;Выборнов, Ф.И.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2022	ПР	50
20	Ивлиев, А.Д.;Физика;учебное пособие;Ивлиев, А.Д.-Санкт-Петербург;; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/200429#1">https://reader.lanbook.com/book/200429#1</a> (дата обращения: 24.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2022	ЭР	0
21	Бухман, Н.С.;Упражнения по физике;учебное пособие;Бухман, Н.С.-Санкт-Петербург;; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/310256#1">https://reader.lanbook.com/book/310256#1</a> (дата обращения: 24.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2023	ЭР	0
22	Савельев, И.В.;Курс физики;учебное пособие:В 3 томах;Савельев, И.В.-Санкт-Петербург;; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/302249#5">https://reader.lanbook.com/book/302249#5</a> (дата обращения: 24.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2023	ЭР	0
23	Савельев, И.В.;Курс физики;учебное пособие:В 3 томах;Савельев, И.В.-Санкт-Петербург;; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/200498#5">https://reader.lanbook.com/book/200498#5</a> (дата обращения: 24.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2023	ЭР	0
24	Савельев, И.В.;Курс физики;учебное пособие:В 3 томах;Савельев, И.В.-Санкт-Петербург;; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/200498#5">https://reader.lanbook.com/book/200498#5</a> (дата обращения: 24.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2022	ЭР	0
25	Савельев, И.В.;Курс физики;учебное пособие:В 3 томах;Савельев, И.В.-Санкт-Петербург;; URL: <a href="https://reader.lanbook.com/book/200498#5">https://reader.lanbook.com/book/200498#5</a> (дата обращения: 24.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;	2022	ЭР	0