

**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**

Директор Института



/ И.Р. Салахов

подпись

ФИО

27 июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины **Б.1.О.Д06 Математика**

Кафедра **Судовождения и судостроения**

Специальность **26.05.05 Судовождение**

Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом  
Специализация: эксплуатации судовых энергетических установок

Судовождение на морских и внутренних водных путях

**Распределение часов дисциплины по курсам и семестрам**

Вид занятий	Очная форма обучения												Заочная форма обучения							Общая трудо- емкость дисциплины, з.е.т.
	№ семестров												№ курсов							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6	Σ	
Лекции	30	32	30	32								124	11	11					22	
Практические	30	32	30	32								124	11	11					22	
Лабораторные																				
Консультации																				
Итого ауд. работа	60	64	60	64								248	22	22					44	
Сам. работа	21	17	48	17								103	185	185					370	
Итого ауд. и сам. работа	81	81	108	81								351	207	207					414	
Экзамены	27	27		27								81	9	9					18	
Всего	108	108	108	108								432	216	216					432	
																			12	

**Распределение форм контроля, курсовых работ (проектов) и контрольных работ по курсам (семестрам)**

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения					
	№ семестров											№ курсов					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6
Экзамен	эк.	эк.		эк.								эк.	эк.				
Зачет с оценкой			диф. зач.														
Зачет																	
Курсовая работа /проект																	

г. Казань

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом профессионального образования по направлению подготовки (специальности):

ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15 марта 2018 г. N 191

Разработчик(и) программы

Кутепова Л.М.

Программа одобрена на заседании кафедры  
протокол № 09

от

26 июня 2023 г.

Заведующий кафедрой




В.Н. Тимофеев

*подпись*

*ФИО*

26 июня 2023 г.

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.Д06	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	12

### 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 общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 основные понятия и методы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии	ОПК-2.У.1 применять методы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии при решении профессиональных задач	ОПК-2.В.1 методами решения типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии
		ОПК-2.3.2 основные понятия и методы математического анализа, основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений	ОПК-2.У.2 применять методы математического анализа и теории дифференциальных уравнений в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.2 методами решения дифференциальных уравнений и типовых задач математического анализа
		ОПК-2.3.3 основные понятия и методы теории рядов, основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	ОПК-2.У.3 применять методы теории рядов, теории вероятностей и математической статистики при решении профессиональных задач	ОПК-2.В.3 методами решения типовых задач теории рядов, теории вероятностей и математической статистики

### 3. Распределение разделов дисциплины по курсам (семестрам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения										Общее кол-во часов (очн)	В том числе в интеракт.	Заочная форма обучения										Общее кол-во часов (заочн)	В том числе в интеракт.
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Консульт.		Сам. раб.				Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Консульт.		Сам. раб.			
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.			№ кур- са	кол. час.	№ кур- са	кол. час.	№ кур- са	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ кур- са	кол. час.		
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч			к	ч	к	ч	к	ч	к	ч				
1.	Раздел 1. Комплексные числа																								
1.1.	Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел в алгебраической форме	1	2	1	2					1	2	6	2	1	0,5	1					1	10	10,5		
1.2.	Формы представления комплексных чисел. Возведение комплексных чисел в степень. Извлечение корней из комплексных чисел. Квадратное уравнение с комплексными корнями	1	2	1	2					1	2	6	2	1	0,5	1	1					1	10	11,5	1
2.	Раздел 2. Элементы линейной алгебры																								
2.1	Базовые определения. Операции над матрицами. Типы матриц. Свойства операций.	1	2	1	2					1	2	6	2	1	0,5	1					1	10	10,5		
2.2	Определители и их свойства. Решение линейных систем матричным методом и методом Крамера.	1	4	1	4					1	2	10	2	1	1	1	1					1	10	12	1
2.3	Решение линейных систем методом Гаусса. Ранг матриц, теорема Кронекера-Капелли.	1	4	1	4					1	2	10	2	1	1	1	1					1	10	12	
3.	Раздел 3. Элементы векторной алгебры																								
3.1	Понятие вектора. Линейные действия с векторами. Векторные пространства: базис, координаты вектора.	1	4	1	4					1	2	10	2	1	0,5	1	1					1	10	11,5	
3.2	Произведения векторов.	1	4	1	4					1	2	10	2		0,5	1	1					1	10	11,5	1
4.	Раздел 4. Аналитическая геометрия																								
4.1	Аналитическая геометрия на плоскости: прямая, кривые второго порядка.	1	4	1	4					1	4	12	2	1	0,5	1	1					1	15	16,5	
4.2	Аналитическая геометрия в пространстве : плоскость, прямая, поверхности второго порядка.	1	4	1	4					1	3	11	2	1	0,5	1					1	15	15,5		
5.	Раздел 5. Предел. Непрерывность																								
5.1	Функция. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Непрерывность функции.	2	4	2	4					2	2	10	2	1	0,5	1	1					1	10	11,5	1
5.2	Нахождение пределов. Замечательные пределы.	2	4	2	4					2	4	12	2	1	1	1	1					1	10	12	1
6.	Раздел 6. Дифференциальное исчисление																								
6.1	Производная функции. Геометрический и механический смысл производной.	2	6	2	6					2	2	14	2	1	1	1	1					1	14	16	1

[illegible]

#### 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

##### 4.1. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и (или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Привалов, И. И. Введение в теорию функций комплексного переменного : учебник для вузов / И. И. Привалов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 402 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-01450-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/444949">https://urait.ru/bcode/444949</a> .	2019	Электронный ресурс
2	Привалов, И. И. Интегральные уравнения : учебник для вузов / И. И. Привалов. — 4-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01552-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/451194">https://urait.ru/bcode/451194</a> .	2020	Электронный ресурс
3	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.техн.спец.очн.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2015	Электронный ресурс
4	Привалов, И. И. Аналитическая геометрия : учебник для вузов / И. И. Привалов. — 40-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01262-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/451192">https://urait.ru/bcode/451192</a> .	2020	Электронный ресурс
5	Губина, Е.В.;Сборник задач и упражнений по высшей математике;для студ.инж.и экон.спец.1 курса очн.обучения;Губина, Е.В.Урусова, Н.А.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2015	Электронный ресурс
6	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.и заочн.обучения всех спец. и направлений подготовки;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2017	Электронный ресурс
7	Буховец, А.Г.;Алгоритмы вычислительной статистики в системе R;учеб.пособие;Буховец, А.Г.Москалев, П.В.-СПб.,Лань;Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/68459">https://e.lanbook.com/book/68459</a>	2015	Электронный ресурс

8	Мордвинкина, И.А.;Сборник индивидуальных заданий по высшей математике;практикум для студ.техн.и экон.спец.очного обучения; Мордвинкина, И.А. Шестерикова, Н.В.- Н.Новгород,; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2018	Электронный ресурс
9	Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории : учебное пособие для вузов / А. Ю. Вдовин, Л. В. Михалёва, В. М. Мухина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с.	2021	20
10	Воробьева, Е. В. Математика. Опорные конспекты и практические занятия для студентов инженерных специальностей : учебное пособие для вузов / Е. В. Воробьева, Е. Н. Стратилатова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с.	2021	20
11	Высшая математика. Практикум для студентов технических и экономических специальностей : учебное пособие для вузов / Г. Н. Горелов, Б. А. Горлач, Н. Л. Додонова [и др.] ; под общей редакцией Б. А. Горлача. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 676 с.	2021	20

#### 4.2. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	Офисный пакет Microsoft Office (Свидетельство №К-0018315 на про-граммное обеспечение от 16.11.2018 г.) Договор № 0311100029318000031-0076067-02 от 09.07.2018 г. (бессрочно)
---	--

#### 4.3. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

#### 4.4. Помещения для проведения отдельных видов занятий□

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран,проектор, ноутбук)	233
Для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран,проектор, ноутбук)	233

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (экран, проектор, ноутбук)	233
Для самостоятельной работы	Специализированная мебель и технические средства обучения (компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета)	221

#### 4.5. Современные профессиональные базы данных □

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_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

#### 4.6. Информационные справочные системы □

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>

#### 4.7. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" □

1	Национальная электронная библиотека: <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a>
3	Электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
4	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
5	Коллекция электронных журналов «Freedom Collection» ScienceDirect® online - Elsevier B.V. <a href="https://www.elsevier.com/">https://www.elsevier.com/</a>
6	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>

#### 4.8. Электронная информационно-образовательная среда с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>



## 5. Оценочные и методические материалы

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Этап формирования	Наименование оценочного средства	
				вид	количество
1	Основные понятия и методы линейной алгебры	ОПК-2	Текущий	Тест	10 вопросов
2	Основные понятия и методы векторной алгебры	ОПК-2	Текущий	Разноуровневые задачи и задания	4
3	Основные понятия и методы векторной алгебры	ОПК-2	Текущий	Тест	10 вопросов
4	Аналитическая геометрия	ОПК-2	Текущий	Разноуровневые задачи и задания	2
5	Основные понятия и методы математического анализа: начала анализа функции одной переменной (ф.о.п.) (предел и непрерывность, производная и дифференциал, полное исследование и построение графиков).	ОПК-2	Текущий	Разноуровневые задачи и задания	3
6	Основные понятия и методы математического анализа (дифференциальное исчисление функций многих переменных, неопределённый и определённый интеграл)	ОПК-2	Текущий	Разноуровневые задачи и задания	10
7	Основные понятия и методы математического анализа (дифференциальные уравнения и ряды)	ОПК-2	Текущий	Разноуровневые задачи и задания	2
8	Гармонический анализ (Ряды Фурье и разложение в них некоторых функций)	ОПК-2	Текущий	Разноуровневые задачи и задания	2
9	Интегральное исчисление ф.м.п.	ОПК-2	Текущий	Контрольная работа	1
10	Теория вероятностей	ОПК-2	Текущий	Разноуровневые задачи и задания	8
11	Математика	ОПК-2	Промежуточный	Экзамен	25
12	Математика	ОПК-2	Промежуточный	Зачет с оценкой	25

### 1. Тест

Оценка производится по 4 бальной системе

Оценка	Критерий	Методические материалы оценивания
Отлично	Теоретическое содержание дисциплины; практические навыки работы с освоенным материалом; владение	91-100%
Хорошо		81-90%
Удовлетворительно		61-80%
Неудовлетворительно		60% и менее

### 2. Разноуровневые задачи и задания

Оценка производится по 4 бальной системе

Оценка	Критерий	Методические материалы оценивания
Отлично	Теоретическое содержание дисциплины; практические навыки работы с освоенным материалом; владение материалом	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы сформированы; показано уверенное владением материалом
Хорошо		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; показано не уверенное владение материалом
Удовлетворительно		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично без существенных пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично; показано частичное владение материалом
Неудовлетворительно		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; владение материалом не показано

### 3. Контрольная работа

Оценка производится по 4 бальной системе

Оценка	Критерий	Методические материалы оценивания
--------	----------	-----------------------------------

Отлично	Теоретическое содержание дисциплины; практические навыки работы с освоенным материалом; владение материалом	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы сформированы; показано уверенное владением материалом. Отсутствуют фактические ошибки
Хорошо		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; показано не уверенное владение материалом. Небольшие логические неточности
Удовлетворительно		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично без существенных пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично; показано частичное владение материалом
Неудовлетворительно		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; владение материалом не показано

#### 4. Экзамен

Оценка производится по 4 бальной системе

Оценка	Критерий	Методические материалы оценивания
Отлично	Теоретическое содержание дисциплины; практические навыки работы с освоенным материалом; владение материалами	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы сформированы; показано уверенное владением материалом
Хорошо		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; показано не уверенное владение материалом

Удовлетворительно	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично без существенных пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично; показано частичное владение материалом
Неудовлетворительно	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; владение материалом не показано

### 5. Зачет с оценкой

Оценка производится по 4 бальной системе		
Оценка	Критерий	Методические материалы оценивания
Отлично	Теоретическое содержание дисциплины; практические навыки работы с освоенным материалом; владение материалами	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы сформированы; показано уверенное владением материалом
Хорошо		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; показано не уверенное владение материалом
Удовлетворительно		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично без существенных пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично; показано частичное владение материалом
Неудовлетворительно		Теоретическое содержание дисциплины освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; владение материалом не показано

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на**  
**\_\_\_\_\_ учебный год**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

подпись	(Ф.И.О.)
"        "	20        г.