



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**26.02.03 Судовождение
МО–26 02 03-ЕН.01.РП**

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Учебно-методический центр
В.В.Феоктистов

ГОД РАЗРАБОТКИ

2023

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 2/11

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	11

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 3/11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 Судовождение

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна;

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки;

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 28 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 4/11

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1,	У.1.1 применять методы математического анализа для решения прикладных задач	З.1.1 основные понятия и методы математического анализа
	У.2.1 решать простые дифференциальные уравнения	З.2.1 основы теории дифференциальных уравнений
	У.3.1 применять основные численные методы для решения прикладных задач	З.3.1 основы теории вероятностей и математической статистики
	У.4.1 решать задачи сферической тригонометрии	З.4.1 основные понятия сферической тригонометрии

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	26
<i>Самостоятельная работа</i>	8
консультации	4
Промежуточная аттестация	6

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 5/11

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и пассивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует
		обязательная нагрузка, час				самостоятельная внеаудиторная	консультации	максимальная					
		Объём образовательной программы в часах	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое							
Семестр 3		56	30		26		8	4	74				
	Раздел 1 Элементы аналитической геометрии												ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 1,4,13,14,28
	<i>Тема 1.1. Векторы, действия над векторами. Основные задачи, решаемые координатным способом.</i>										1-2		
1	<i>Введение. Векторы, действия над векторами. Координаты вектора.</i>	2/2	2/2							Плакат, презентация по теме «Векторы»	{8} гл. 2, п. 4,6,9,10		
2	<i>Практическое занятие №1. Основные задачи, решаемые координатным способом.</i>	2/4			2/2							М Ш	
	<i>Самостоятельная работа №1. Скалярные и векторные величины</i>						2/2				П.10		
	<i>Тема 1.2 Уравнения линии. Кривые 2-го порядка.</i>												
3	<i>Уравнения линии. Кривые 2-го порядка</i>	2/6	2/4							Презентация по теме «Кривые 2-го порядка»	{8} гл. 5, п. 2 5-38		
	<i>Самостоятельная работа №2: Выполнение домашнего задания</i>						1/3				Гл. 4, п. 18 -21		
	<i>Консультация по разделу</i>							1/1					
	Раздел 2. Математический анализ											1-3	ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 1,4,13,14,28

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 6/11

	<i>Тема 2.1. Дифференциальное исчисление</i>												
4-5	<i>Производная функции одной переменной.</i>	4/10	4/8							Таблица - основные правила дифференцирования	{1},гл.2,п2 1.1, с. 98		М Г
6	<i>П.з.№2 Основные правила дифференцирования</i>	2/12			2/4					Таблица - основные правила дифференцирования	{1},гл.2,п2 1.1, с99		
7	<i>П.з.№3 Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков</i>	2/14			2/6					Плакат основные формулы дифференцирования	С.103-104		М Ш
8-9	<i>Дифференциал функции. Функция нескольких переменных</i>	4/18	4/12							Плакат основные формулы дифференцирования	{1},гл.2,п2 .1.9, с112-114.		Э Б
10	<i>Применение производных к исследованию функций</i>	2/20	2/14							Плакат основные формулы дифференцирования	{1},гл.2,п 2.1.10, с115,124 ,133.		М Г
11	<i>П.з.№4 Решение физических задач с помощью производной</i>	2/22			2/8						{8}гл.7,п. 33		
	<i>Самостоятельная работа №3: Числовые последовательности. Предел функции: Непрерывность функции</i>					2/5 2/7					{1},гл.2,п .2.1, с. 47-57		
	<i>Тема 2.2 Неопределённый интеграл</i>											1-3	
12	<i>Неопределённый интеграл и его свойства.</i>	2/24	2/16							Таблица основных интегралов	{1},гл.2,п2 .1.11, с. 138-140,№187 -192		И Л

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 7/11

13	П.з.№5 Непосредственное интегрирование	2/26			2/10					Таблица основных интегралов	{1}, зл. 2, п2 .1.11, с. 141-147, №187-192			
14	П.з.№6 Интегрирование подстановкой	2/28			2/12					Презентация по теме «Интегрирование функций»	С.141-143, №193-204			
	Самостоятельная работа №4: Решить № 209-215 уч-к «Математика» под ред. Омельченко В.П., Ростов-на-Дону «Феникс», 2009 год							1/8						
	Тема 2.3 Определённый интеграл												1-3	
15	П.з.№7 Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Способы вычисления определённого интеграла.	2/30			2/14					Таблица основных интегралов	{1}, зл. 2, п. 2.1.12, стр 148-157, №216-225			
16	Решить № 242-246 уч-к «Математика» под ред. Омельченко В.П., Ростов –на-Дону «Феникс», 2009 год.	2/32	2/18											
	Тема 2.4 Дифференциальные уравнения												1-2	
17	Основные понятия.	2/34	2/20							Таблица основных интегралов	{1}, зл. - 2п.2.2, стр. 163-167, №252-258			И Л
18	П.з.№8. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2/36			2/16					Раздаточный материал	{1}, зл. 2, п. 2.2, стр. 167-170, №268-273			
19	П.з.№9 Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2/38			2/18					Раздаточный материал	{1}, зл. 2, п. 2.2, стр. 172-174			М Ш
20	Применение дифференциальных уравнений для решения задач	2/40	2/22								{1}, зл. 2, п2 .3, стр. 174-179			
	Тема 2.5 Ряды												1-2	

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 8/11

21	Числовые ряды. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Функциональные ряды	2/42	2/24						Презентация по теме «Ряды»	{1},гл.2,п2.4, с. 199-212,№301,305,308313		М Г	
22	П.з№10 Необходимый признак сходимости. Признак Даламбера.	2/44			2/20				Раздаточный материал	{1},гл.2,п.2.4, с. 220-228,№333,335,337,340			
	Консультация по разделу						1/2						
	Раздел 3. Основные численные методы.										1-2		ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 1,4,13,14,28
	Тема 3.1. Численное интегрирование и дифференцирование.												
23	Формулы прямоугольников, трапеции, формула Симпсона для вычисления определённых интегралов.	2/46	2/26							{1},гл.3п.3.1, с. 230-242			
	Тема 3.2. Линейная интерполяция										1-3		
24	П.з.№11. Понятие линейной интерполяции, её применение при работе с мореходными таблицами. Нахождение значений тригонометрических функций с помощью МТ-2000	2/48			2/22				МТ-2000, электронная версия	конспект			
25	П.з.№12 Нахождение угла по заданной тригонометрической функции с помощью МТ-2000	2/50			2/24				Раздаточный материал	конспект			
	Консультация по разделу						2/4						
	Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики										1-2		ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 1,4,13,14,28
	Тема 4.1. Случайные события и их вероятности.												

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 9/11

Продолжение

Номер занятия	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации						максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое								
26	П.з.№13 Случайные события. Определение вероятности события.	2/52			2/26				Раздаточный материал	{1}, гл.4, п.4.1, с. 286-291				
	Тема 4.2. Случайные величины.										1-2			
27	Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2/54	2/28							{1}, гл.4, п.4.2, с. 309-325		ИП		
28	Нахождение математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины.	2/56	2/30						Раздаточный материал					
Всего по дисциплине		56	30		26		8	4	74					

Документ управляется программными средствами 1С Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 10/11

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебно-наглядные пособия, таблицы, чертежные инструменты, набор геометрических тел (для демонстрации); технические средства обучения: мультимедийная техника.

Технические средства и программное обеспечение обучения п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 26.02.03 «Судовождение».

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа : urait.ru/book/matematika-489612
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Режим доступа : urait.ru/book/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-1-490666
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 11/11

534-08803-8. — Режим доступа : urait.ru/book/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-2-490667

4. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. —

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
У.1.1 применять методы математического анализа для решения прикладных задач	Владеет умением У.1.1	Текущий контроль: опрос, письменная проверка, тестирование, проверка выполнения практических Итоговый контроль в форме экзамена.
У.2.1 решать простые дифференциальные уравнения	Владеет умением У.2.1	
У.3.1 применять основные численные методы для решения прикладных задач	Владеет умением У.3.1	
У.4.1 решать задачи сферической тригонометрии	Владеет умением У.4.1	
З.1.1 основные понятия и методы математического анализа	Владеет знанием З.1.1	
З.2.1 основы теории дифференциальных уравнений	Владеет знанием З.2.1	
З.3.1 основы теории вероятностей и математической статистики	Владеет знанием З.3.1	
З.4.1 основные понятия сферической тригонометрии	Владеет знанием З.4.1	

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики» (протокол № 9 от «10» мая 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____/Е.А.Русакова/.