



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

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
А.И. Колесниченко

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	Е.А.Русакова
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	В.В.Феоктистов
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 2/14

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	14

МО-26 02 03-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 3/14

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 личностно 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:

*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. 4/14

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	3.1.1 основные понятия и методы математического анализа
	У.2.1 решать простые дифференциальные уравнения	3.2.1 основы теории дифференциальных уравнений
	У.3.1 применять основные численные методы для решения прикладных задач	3.3.1 основы теории вероятностей и математической статистики
	У.4.1 решать задачи сферической тригонометрии	3.4.1 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. 5/14

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Семестр 3	74	30		26		4	6	8					
	Раздел I Элементы аналитической геометрии	10	4		2		1		3				ОК 02, ПК1.1, ПК3.1, ЛР1,4,13, 14,28	
	Тема 1.1. Векторы, действия над векторами. Основные задачи, решаемые координатным способом.										2-3			
1	Введение. Векторы, действия над векторами. Координаты вектора.	2/2	2/2							Плакаты по теме			ИЛ	
2	Практическое занятие№1.Основные задачи, решаемые координатным способом.	2/4			2/2								ПЗ	
	Самостоятельная работа. Скалярные и векторные величины								2/2					

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. 6/14

Номер занятия <i>(сквозная нумерация)</i>	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Тема 1.2 Уравнения линии. Кривые 2-го порядка.										1-2			
3	Уравнения линии. Кривые второго порядка	2/6	2/4						Плакаты по теме			МШ		
	Самостоятельная работа. Выполнение домашнего задания							1/3						
	Консультация по разделу						1/1							
	Раздел 2. Математический анализ	38	16		16		1		5				ОК 02, ПК1.1, ПК3.1, ЛР1,4,13, 14,28	
	Тема 2.1. Дифференциальное исчисление													
4	Производная функции одной переменной.	2/8	2/6						Таблица производных-			МГ		
5	П.з.№2 Основные правила дифференцирования	2/10			2/4				Таблица			ПЗ		
6	П.з.№3 Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков	2/12			2/6				Плакат			ПЗ		

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. 7/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
7	Дифференциал функции. Функция нескольких переменных	2/14	2/8							Плакат			ЭБ	
8	Применение производных к исследованию функций	2/16	2/10							Плакат			МГ	
9	П.з.№4 Решение физических задач с помощью производной	2/18			2/8								ПЗ	
	Самостоятельная работа. Числовые последовательности								2/5					
	Самостоятельная работа. Предел функции. Непрерывность функции								2/7					
	Тема 2.2 Неопределённый интеграл										1-3			
10	Неопределённый интеграл и его свойства.	2/20	2/12							Таблица основных интегралов			ИЛ	
11	П.з.№5 Непосредственное интегрирование	2/22			2/10					Таблица			ПЗ	
12	П.з.№6 Интегрирование подстановкой	2/24			2/12					Плакат			ПЗ	

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. 8/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час											Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Самостоятельная работа Решение задач								1/8					
	Тема 2.3 Определённый интеграл										1-3			
13	П.з.№7 Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Способы вычисления определённого интеграла.	2/26			2/14					Таблица основных интегралов		ПЗ		
	Тема 2.4 Дифференциальные уравнения										1-2			
14	Дифференциальные уравнения. Основные понятия.	2/28	2/14							Таблица		ИЛ		
15	П.з.№8. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2/30			2/16					Раздаточный материал		ПЗ		
16	П.з.№9 Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2/32			2/18					Раздаточный материал		ПЗ		
17	Применение дифференциальных уравнений для решения задач	2/34	2/16											
	Тема 2.5Ряды										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. 9/14

Номер занятия <i>(сквозная нумерация)</i>	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		общий объем образовательной программы в ак. час.	общий объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
18	Числовые ряды. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость	2/36	2/18							Презентации по теме «Ряды»			МГ	
19	Функциональные ряды. Формула Тейлора, формула Маклорена для основных элементарных функций	2/38	2/20										ИЛ	
	Консультация по разделу						1/2							
	Раздел 3. Основные численные методы.	10	4		4		2					1-2		ОК 02, ПК1.1, ПК3.1, ЛР1,4,13, 14,28
	Тема 3.1. Численное интегрирование и дифференцирование.													
20	Формулы прямоугольников, трапеции, формула Симпсона для вычисления определённых интегралов.	2/40	2/22										Т	

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. 10/14

Номер занятия <i>(сквозная нумерация)</i>	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		общий объем образовательной программы в ак. час.	общий объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
21	Численное дифференцирование. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона	2/42	2/24									МГ		
	Тема 3.2. Линейная интерполяция										1-3			
22	П.з.№10. Понятие линейной интерполяции, её применение при работе с мореходными таблицами. Нахождение значений тригонометрических функций с помощью МТ-2000	2/44			2/20					МТ-2000	конспект		ПЗ	
23	П.з.№11. Нахождение угла по заданной тригонометрической функции с помощью МТ-2000	2/46			2/22					МТ-2000	конспект		ПЗ	
	Консультация по разделу						2/4							

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. 11/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час							Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа						
			в т. ч. по видам занятий				консультации							Промежуточная аттестация
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики	4	2		2						1-2		ОК 02, ПК1.1, ПК3.1, ЛР1,4,13, 14,28	
	Тема 4.1. Случайные события и их вероятности.													
24	Случайные события. Определение вероятности события.	2/48	2/26									МГ		
	Тема 4.2. Случайные величины.										1-2			
25	П.з.№ 12. Случайная величина. Закон распределения ДСВ Нахождение числовых характеристик ДСВ.	2/50			2/24					Раздаточный материал		ПЗ		

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. 12/14

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем дисциплины	общий объем образовательной программы, час								Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа					
			в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа								
	Раздел 5. Сферическая тригонометрия	6	4		2						1-2		ОК 02, ПК1.1, ПК3.1, ЛР1,4,13, 14,28	
26	Основные понятия и формулы сферической тригонометрии. Элементарные и косоугольные сферические треугольники	2/52	2/28									ЭБ		
27	П.з №13. Решение сферических треугольников.	2/54			2/26							ПЗ		
28	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2/56	2/30									МГ		
	Промежуточная аттестация							6						
	Всего по дисциплине	74	30		26		4	6	8					

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. 13/14

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. 14/14

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/.