



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

ОП.11 МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

26.02.03 Судовождение
МО–26 02 03-ОП 11.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ
ГОД РАЗРАБОТКИ

Русакова Е.А.
Никишин М.Ю.

2025

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1 ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
1.2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	10
3.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	11

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

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью профессионального цикла плана ООП СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности по специальности 26.02.03 Судовождение.

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель учебной дисциплины «Математика»: является развитие математического мышления и математической культуры, сформированность умений выполнения основных расчетов в области математического анализа, теории дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей, математической статистике для решения профессионально ориентированных задач.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых	

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

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

	решения профессиональных задач	средств	
ПК 1.1	определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов; читать навигационные карты; вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна; определять место судна различными способами на морской навигационной карте; определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем; ориентироваться в особенностях района и опасностях при плавании вблизи берега и в узкостях; производить предварительную прокладку по маршруту перехода; производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания; рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи; рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места; определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений; составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора; составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметра наблюдений и их изменения; использовать гидрометеоинформацию для обеспечения безопасности плавания	основные понятия и определения навигации; назначение, классификацию и компоновку навигационных карт; электронные навигационные карты; судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет; определение направлений и расстояний на картах; выполнение предварительной прокладки пути судна на картах; условные знаки на навигационных картах; графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности; методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности; мероприятия по обеспечению плавания судна в особых условиях, выбор оптимального маршрута; средства навигационного оборудования и ограждений; навигационные пособия и руководства для плавания; учет приливно-отливных течений в судовождении; руководство для плавания в сложных условиях; организацию штурманской службы на судах; физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах; влияние гидрометеоусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации	несении ходовой навигационной вахты; ведение аналитического и графического счисления; определении места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием навигационных приборов и систем; предварительной проработке и планировании перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий; использовании и анализе информации о местоположении судна; использовании прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна

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

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

ПК 3.1	организовывать наблюдение за обработкой грузов в соответствии с международными и национальными правилами; составлять грузовой план судна и делать расчет остойчивости судна; производить крепление и размещение различных видов грузов	свойства, транспортные характеристики основных видов грузов и правила их перевозки, погрузки, выгрузки и хранения; методику составления грузового плана и расчета остойчивости; безопасную обработку, размещения и крепления грузов; обеспечение сохранности грузов; основные документы для приема сдачи и перевозки грузов; организационную структуру и направления коммерческой деятельности на водном транспорте; внешнеторговые операции, фрахтование судов, типовые чартеры; коммерческие операции по перевозке грузов; основы формирования тарифов на операции с грузом; таможенно-транспортные операции; агентирование судов	проведении грузовых операций в соответствии с грузовыми планами или другими документами и установленными правилами, нормами безопасности, инструкциями по эксплуатации оборудования и судовыми ограничениями по размещению грузов
--------	--	---	---

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Вариативная часть не предусмотрена.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	
Практические занятия	-	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	
Всего	42	-

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

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует
		обязательная нагрузка, час				самостоятельная внеаудиторная	консультации	Промежуточная аттестация						
		Объём образовательной программы в ак час	в т. ч. по видам занятий											
Уроки, лекции	лабораторные работы		практические занятия	Курсовое проектирование										
	Семестр 3	36	36					6						
	Раздел 1 Элементы аналитической геометрии										1-2		ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 1,4,13,14,28	
	Тема 1.1. Векторы, действия над векторами. Основные задачи, решаемые координатным способом.										1-2			
1	Введение. Векторы и координаты. Основные задачи в координатах.	2/2	2/2						Плакат, презентация по теме «Векторы»	{1}, гл. 10 {4}, гл. 17, гл. 21		МШ		
	Тема 1.2 Уравнения линии. Кривые второго порядка.										1-2			
2	Уравнения линии. Кривые второго порядка	2/4	2/4						Презентация по теме «Кривые 2-го порядка»	{1}, гл. 11 {4}, гл. 19		ИЛ		
	Раздел 2. Математический анализ										1-3		ОК 02, ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 1,4,13,14,28	
	Тема 2.1. Дифференциальное исчисление										1-3			
3	Производная. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.	2/6	2/6						Таблица - правила дифференцирования	{1}, гл. 5 {3}, гл. 7		МГ		
4	Производные высших порядков	2/8	2/8						Плакат формулы дифференцирования	{1}, гл. 5 {3}, гл. 7		МШ		

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

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

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная консультации	Промежуточная аттестация						
		Объём образовательной программы в ак час	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
5	Дифференциал функции	2/10	2/10							Плакат формулы дифференцирования	{1}, гл. 7 {3}, гл. 10		ЭБ	
6	Применение производных к исследованию функций. Решение физических задач с помощью производной	2/12	2/12							Плакат формулы дифференцирования	{1}, гл. 6 {3}, гл. 8		МГ	
	Тема 2.2 Неопределённый интеграл											1-3		
7	Неопределённый интеграл и его свойства. Методы интегрирования.	2/14	2/14							Таблица основных интегралов	{1}, гл. 8 {3}, гл. 11		ИЛ	
8	Интегрирование подстановкой	2/16	2/16							Презентация по теме «Интегрирование функций»	{1}, гл. 8			
	Тема 2.3 Определённый интеграл											1-3		
9	Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница..	2/18	2/18							Таблица основных интегралов	{1}, гл. 9 {3}, гл. 12		МГ	
10	Нахождение площадей и объемов с помощью определенного интеграла	2/20	2/20								{1}, гл. 9, гл. 14, гл. 15 {3}, гл. 13		МГ	
	Тема 2.4 Дифференциальные уравнения											1-2		
11	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2/22	2/22							Раздаточный материал	{1}, гл. 9 {3}, гл. 15		ИЛ	

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

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

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	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 результатов, формирования
		Объём образовательной программы в ак час	обязательная нагрузка, час				самостоятельная внеаудиторная	консультации	Промежуточная аттестация					
			в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
12	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение дифференциальных уравнений для решения задач	2/24	2/24							Раздаточный материал	{1}, зл.9 {3}, зл.15		МГ	
	Тема 2.5 Ряды											1-2		
13	Числовые ряды. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Функциональные ряды	2/26	2/26							Презентация по теме «Ряды»	{4}, зл.27 конспект		МГ	
	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.													
14	Формулы прямоугольников, трапеции, формула Симпсона для вычисления определённых интегралов.	2/28	2/28								конспект		ЭБ	
	Тема 3.2. Линейная интерполяция											1-3		
15	Понятие линейной интерполяции, её применение при работе с мореходными таблицами. Нахождение значений тригонометрических функций с помощью МТ-2000	2/30	2/30							МТ-2000, электронная версия	МТ-2000		МГ	
16	Нахождение угла по заданной тригонометрической функции с помощью МТ-2000	2/32	2/32							Раздаточный материал	МТ-2000		МГ	
	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-ОП.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 9/11

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	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	
		Объём образовательной программы в ак. час		обязательная нагрузка, час				самостоятельная внеаудиторная	консультации						Промежуточная аттестация
				в т. ч. по видам занятий											
уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование												
17	Случайные события. Определение вероятности события.	2/34	2/34							Раздаточный материал	{1}, гл. 16 {3}, гл. 16		ИЛ		
	Тема 4.2. Случайные величины.											1-2			
18	Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2/36	2/36								{1}, гл. 17 {3}, гл. 16		ИЛ		
	Промежуточная аттестация	6/42							6/6						
	Всего по дисциплине	42	36						6						

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

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

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

- 1.Башмаков, М. И. Математика: учебник / М. И. Башмаков. - Москва: КноРус, 2024. - on-line: - (Среднее проф. образование)
- 2.Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 571 on-line.
- 3.Башмаков, М. И. Математика : практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. - Москва : КноРус, 2023. - 294 on-line

3.2.2 Дополнительные источники

- 1.Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 401 on-line. - (Профессиональное образование).
- 2.Богомолов, Н. В. Математика [Текст] : учебник для сред. проф. образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2019.
- 3.Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике [Текст] : в 2-х ч.; учебное пособие для сред. проф. образования. Ч. 1 / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2019
- 4.Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике [Текст] : в 2-х ч.; учебное пособие для сред. проф. образования. Ч. 2 / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2019

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: -Выполнять операции	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;

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

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

над матрицами и решать системы линейных уравнений - Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости - Применять методы дифференциального и интегрального исчисления - Решать дифференциальные уравнения Пользоваться понятиями теории комплексных чисел В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: - Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии Основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел	их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• Тестирование • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Наблюдение за выполнением практического задания. • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи.
--	---	---

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики» (протокол № 9 от «21» мая 2025 г.).

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