



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

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок
МО–26 02 05-ЕН.01.РП**

РАЗРАБОТЧИК

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

ГОД РАЗРАБОТКИ

Никишин М.Ю.

2024

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 2/15

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	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3.1 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	14
3.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	15

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 3/15

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 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

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 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;	

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

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 4/15

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)	структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
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 решения профессиональных задач	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 средств	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология;	

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 5/15

	<p>профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>	<p>возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	
ОК 04	<p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	
ОК 06	<p>описывать значимость своей специальности- Организация перевозок и управление на транспорте (по видам); применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности- Организация перевозок и</p>	

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 6/15

		управление на транспорте (по видам); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ПК 3.1	рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; планировать работу исполнителей; обеспечивать соблюдение правил безопасности труда и выполнение требований производственной санитарии	основ организации и планирования деятельности подразделения; принципов, форм и методов организации производственного и технологического процессов; характера взаимодействия с другими подразделениями; методов осуществления мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний; методов планирования работ исполнителей	планирования и организации работы структурного подразделения на основе знания психологии личности и коллектива; оформления технической документации организации и планирования работ
ПК 3.2	инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ; принимать и реализовывать управленческие решения и проводить оценку результата; мотивировать работников на решение производственных задач; управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; применять методы управления персоналом на судне;	современных технологий управления подразделением организации; методов принятия решений; видов, форм и методов мотивации персонала, в т.ч. материального и нематериального стимулирования работников; делового этикета; особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности; функциональных обязанностей работников и руководителей; методов управления персоналом на судне; 33.2.08 принципов делового общения в коллективе; 33.2.09 основ конфликтологии	ПО3.2.01 руководства структурным подразделением

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 7/15

ПК 3.3	рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие эффективность выполняемых работ; применять компьютерные и телекоммуникационные средства; использовать необходимые нормативно-правовые документы	методов оценивания качества выполняемых работ; основных производственных показателей работы организации в отрасли и её структурных подразделений; методов планирования, контроля и оценки работ исполнителей; способов оценки ситуации и риска	контроля качества выполняемых работ; анализа процесса и результатов деятельности работы структурного подразделения с применением современных информационных технологий
--------	---	--	--

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
			2	По запросу работодателя

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	20	
Практические занятия	28	28
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа		-
Консультации	6	
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	12	
Всего	66	28

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 8/15

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной 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										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
Семестр 3													
	Раздел 1. Математический анализ	48	20	28		6					ОК 01-06 ПК 1.1,1.3,3.1-3.3 ЛР 1,4,13,14,28		
	Тема 1.1 Производная функции.	6	4	2									
1	Производная, ее геометрический и механический смысл. Производные суммы, произведения и частного 2-х функций.	2/2	2/2							П.2.1.7 № 99 - 104			

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

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»										
	МАТЕМАТИКА										С. 9/15

2	Таблица производных. Правила дифференцирования сложной и обратной функции. Вторая производная и ее физический смысл. Производные высших порядков.	2/4	2/4								П.2.1.7 № 112-115,120		
3	Практическое занятие №1 Нахождение производных.	2/6			2/2						отчет		
	Тема 1.2. Приложение производной	4	2		2								ОК 01-06 ПК 1.1,1.3,3.1-3.3 ЛР 1,4,13,14,28
4	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба	2/8	2/6										
5	Практическое занятие №2 Применение производной к построению графиков функции.	2/10			2/4						отчет		
	Тема 1.3. Дифференциал функции.	2			2								ОК 01-06 ПК 1.1,1.3,3.1-3.3 ЛР 1,4,13,14,28
6	Практическое занятие №3 Применение дифференциала к приближенным вычислениям.	2/12			2/6						отчет		
	Консультация по теме Производная и её приложение						2/2						
	Тема 1.4. Неопределённый интеграл.	4	3		1								ОК 01-06 ПК 1.1,1.3,3.1-3.3 ЛР 1,4,13,14,28
7	Первообразная. Неопределённый интеграл и его свойства. Геометрический смысл совокупности первообразных функций. Таблица основных формул интегрирования.	2/14	2/8								П.2.1.11 № 187-192		
8	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой, по частям.	1/15	1/9								П.2.1.11 № 200-206		

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

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»										
	МАТЕМАТИКА										С. 10/15

	<i>Практическое занятие №4 Интегрирование функций различными способами.</i>	1/16			1/7								отчет		
	<i>Тема 1.5.Определённый интеграл</i>	4	3		1										ОК 01-06 ПК 1.1,1.3,3.1-3.3 ЛР 1,4,13,14,28
9	<i>Определённый интеграл. Геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла</i>	2/18	2/11										П.2.1.12 № 216-220		
10	<i>Способы вычисления определенного интеграла: подстановкой и по частям.</i>	1/19	1/12										П.2.1.12 №224-230,237		
	<i>Практическое занятие №5 Применение определенного интеграла к решению геометрических и физических задач</i>	1/20			1/8								отчет		
	<i>Консультация по теме Интеграл и его приложение</i>						2/4								
	<i>Тема 1.6.Комплексные числа</i>	8	4		4										ОК 01-06 ПК 1.1,1.3,3.1-3.3 ЛР 1,4,13,14,28
11	<i>Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме</i>	2/22	2/14										конспект		
12	<i>Практическое занятие №6 Решение задач профессиональной направленности с использованием комплексных чисел.</i>	2/24			2/10								отчет		

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

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»										
	МАТЕМАТИКА										С. 11/15

13	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.	2/26	2/16								конспект		
14	Практическое занятие № 7 Решение задач профессиональной направленности с использованием комплексных чисел.	2/28			2/12						отчет		
	Тема 1.7. Дифференциальные уравнения	8	6		2								ОК 01-06 ПК 1.1, 1.3, 3.1-3.3 ЛР 1, 4, 13, 14, 28
15	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решения дифференциальных уравнений. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, их решение.	2/30	2/18								П.2.2.1№ 249-251		
16	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка, их решение.	2/32	2/20								П.2.2.3№ 254-257		
17	Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка	2/34	2/22								П.2.2.4№ 280- 284,285- 287		
18	Практическое занятие № 8 Решения дифференциальных уравнений различными способами	2/36			2/14						отчет		
	Тема 1.8. Ряды	2	1		1						конспект		ОК 01-06 ПК 1.1, 1.3, 3.1-3.3 ЛР 1, 4, 13, 14, 28
19	Ряды: виды, свойства. Сходимость рядов. Разложение функции в степенной ряд.	1/37	1/23								отчет		

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

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»										
	МАТЕМАТИКА										С. 12/15

	Практическое занятие №9 Сходимость рядов. Разложение функции в степенной ряд.	1/38			1/15						МР		
	Консультация по теме Ряды их виды и свойства												
	Раздел 2. Основы теории вероятности и математической статистики	4	2		2						П.4.1.1№ 1-5, конспект		ОК 01-06 ПК 1.1,1.3,3.1-3.3 ЛР 1,4,13,14,28
20	Основные определения и понятия комбинаторики: размещения, перестановки и сочетания. Предмет теории вероятностей. Понятие события и вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины	2/40	2/25								отчет		
21	Практическое занятие №10 Закон распределения случайной величины. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения случайной дискретной величины заданной законом распределения	2/42			2/17						П.4.1.1		
	Раздел 3. Основные численные методы	6	3		3						П.3.1.1 карточки		ОК 01-06 ПК 1.1,1.3,3.1-3.3 ЛР 1,4,13,14,28
22	Формулы прямоугольников. Формулы трапеций	1/43	1/26										
	Практическое занятие №11 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций	1/44			1/18						отчет		
23	Численные методы при решении задач профессиональной направленности.	2/46	2/28								конспект, индивиду		

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

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»										
	МАТЕМАТИКА										С. 13/15

											уальные задания			
24	Практическое занятие №12 Численные методы при решении задач профессиональной направленности	2/48			2/20						отчет			
	Консультация по теме Численные методы						2/6							
	Промежуточная аттестация									12				
	ИТОГО	48	28		20		6							

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

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМПК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 14/15

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

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять операции 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 <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии Основы дифференциального и 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • 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.

МО-26 02 05-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 15/15

интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел		
---	--	--

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики» (протокол № 9 от «14» мая 2024 г.).

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