



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

**26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств
автоматики**

МО-26 02 06-ЕН.01.РП

РАЗРАБОТЧИК
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Учебно-методический центр
Никишин М.Ю.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2024

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	4
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1 Материально-техническое обеспечение	10
3.2 Учебно-методическое обеспечение	10
3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ	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 26.02.06 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики.

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
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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 действий (самостоятельно или с помощью наставника)	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; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология

МО-26 02 06-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С.4/11

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
			14	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	18	
Практические занятия	28	28
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Консультации		
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.зачет, экзамен)</i>	12	
Всего	64	28

2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средств ва обучени я	Внеаудитор ная 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						
3 семестр		64	20	28			6						
Раздел 1. Математический анализ		44	16	22			6				ОК 01, ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 28		
Тема 1.1 Производная функции.		6	2	4						1-2			
1	Производная, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.	2	2/2						П.2.1.7 № 99 - 104	1-2	Т		
2	Практическое занятие №1 Нахождение производных	2		2/2					отчет	1-2			
3	Практическое занятие №2 Нахождение производных сложной функции..	2		2/4					отчет	2			
Тема 1.2. Приложение производной		4	1	3									
4	Применение производной к исследованию функции с помощью производной.	1/7	1/3							1-2	Т		
4	Практическое занятие № 3 Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. Уравнение касательной к графику функции.	1/8		1/5					отчет	3			

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средств ва обучени я	Внеаудитор ная 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						
5	Практическое занятие №4 Применение производной к построению графиков функции.	2/10		2/7					отчет	2			
	Тема 1.3. Дифференциал функции.	2		2									
6	Практическое занятие № 5 Применение дифференциала к приближенным вычислениям.	2/12		2/9					отчет	2			
	Тема 1.4. Неопределённый интеграл.	4	2	2									
7	Первообразная. Неопределённый интеграл и его свойства.	1/13	1/4						П.2.1.11№ 187-192	1-2	Т		
7	Непосредственное интегрирование. Интегрирование подстановкой, по частям.	1/14	1/5						П.2.1.11 № 200-206	1-2	Т		
8	Практическое занятие № 6 Интегрирование функций различными способами.	2/16		2/11					отчет	2			
	Тема 1.5. Определённый интеграл	4	2	2									
9	Определённый интеграл. Геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла	1/17	1/6						П.2.1.12№ 216-220	1-2	Т		
9	Способы вычисления определенного интеграла: подстановкой и по частям.	1/18	1/7						П.2.1.12№224 -230,237	1-2	Т		
10	Практическое занятие № 7 Применение определенного интеграла к решению геометрических и физических задач	2/20		2/13					отчет	3			
	Самостоятельная работа №1: Приложение интеграла к решению прикладных задач.						6/6			2-3			

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средств ва обучени я	Внеаудитор ная 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						
	Тема 1.6. Комплексные числа	8	4		4								
11	Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2/22	2/9						конспект	1-2			
12	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Практическое занятие № 8 Решение задач профессиональной направленности с использованием комплексных чисел.	2/24		2/15					отчет	2-3			
13	Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа.	2/26	2/11						конспект	1-2			
14	<u>Профессионально-ориентированное содержание</u> Практическое занятие № 9. Решение задач профессиональной направленности с использованием комплексных чисел.	2/28		2/17					отчет	2-3			
	Тема 1.7. Дифференциальные уравнения	8	4		4								
15	Общее и частное решения дифференциальных уравнений. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, Линейные дифференциальные уравнения первого порядка их решение.	2/30	2/13						П.2.2.1№249-251	1-2			

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средств ва обучени я	Внеаудитор ная 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						
16	Практическое занятие №10 Решения дифференциальных уравнений 1-ого порядка	2/32		2/19					отчет	2			
17	Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка	2/34	2/15						П.2.2.4№280-284,285-287	1-2			
18	Практическое занятие №11 Решения дифференциальных уравнений 2-ого порядка	2/36		2/21					отчет	2			
	Тема 1.8. Ряды	2	1	1									
19	Ряды: виды, свойства. Сходимость рядов. Разложение функции в степенной ряд.	1/37	1/16						конспект	1-2			
19	Практическое занятие №12 Сходимость рядов. Разложение функции в степенной ряд.	1/36		1/22					отчет	2			
	Раздел 2. Основы теории вероятности и математической статистики	4	2	2							ОК 01, ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 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	2/38	2/18						П.4.1.1№1-5, конспект	1-2			

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебной дисциплины	общий объем образовательной программы, час						Средств ва обучени я	Внеаудитор ная 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
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
	<i>непрерывная случайные величины</i>												
21	<i>Практическое занятие №13 Закон распределения случайной величины. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения случайной дискретной величины заданной законом распределения</i>	2/40		2/24					<i>отчет</i>	2			
	Раздел 3. Основные численные методы	4		4							ОК 01, ОК 03 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 28		
23	<i>Практическое занятие №14 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций</i>	2/44		2/26					<i>отчет</i>	2			
24	<i>Практическое занятие №15 Численные методы при решении задач профессиональной направленности</i>	2/46		2/28					<i>отчет</i>	2	<i>T</i>		
	Итого за семестр	64	18	28			12	6					
	Итого по дисциплине	64	18	28			12	6					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет № 1118, 1202 «Математики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. 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. - (Профессиональное образование).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023

2. Козлов, В. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия:

3.10 класс : учебник / В. В. Козлов, А. А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - (ФГОС Инновационная школа).

Козлов, В. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия:

4.11 класс : учебник / В. В. Козлов, А. А. Никитин. - Москва : Русское слово, 2020. - 464 с. - (ФГОС Инновационная школа).

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

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 	<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</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

<p>дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>- Решать дифференциальные уравнения</p> <p>Пользоваться понятиями теории комплексных чисел</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>- Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления</p> <p>Основы теории комплексных чисел</p>	<p>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>практического задания(работы)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 «14» мая 2024 г.).

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