

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 Математика**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**26.02.04 «Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и**  
**механизмов»**

Форма обучения: очная

Керчь, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.04 «Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов»

Разработчик:

Преподаватель высшей категории

Т.В.Самойлова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии физико-математических дисциплин

Протокол № 8 от 19 апреля 2023 г

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии судомеханических дисциплин

Протокол № 8 от 19 апреля 2023 г

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от 26 апреля 2023 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.04 «Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 5.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3	<i>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</li><li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li><li>– основы интегрального и дифференциального исчисления.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	90
теоретическое обучение	24
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	8
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	18

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 1.1 Линейная алгебра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	1. Место и роль математики в профессиональной деятельности. Системы линейных уравнений.	<b>4</b>	
	2. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.		
	3. Решение систем трех линейных уравнений с тремя переменными по формулам Крамера.		
	4. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	5. Решение прикладных задач по линейной алгебре.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие №1 «Выполнение действий над матрицами, вычисление определителей».	2	
	Практическое занятие № 2 «Решение систем двух линейных уравнений Крамера и Гаусса»	2	
	Практическое занятие №3 «Решение систем	2	

	линейных уравнений матричным методом».		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>Работа с конспектом лекций и учебной литературой, решение задач.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p>Вычисление определителей.</p> <p>Системы линейных уравнений.</p>	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Теория комплексных чисел</b>		<b>7</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
<b>Тема 2.1 Теория комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	1. Комплексные числа. Действия с комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме.	<b>2</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №4 «Выполнение действий с комплексными числами в алгебраической форме»	2	
	Практическое занятие №5 «Выполнение действий с комплексными числами в тригонометрической и показательной форме».	2	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>Работа с конспектом лекций и учебной литературой, решение задач.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p>Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.</p>	<b>1</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>

<b>Раздел 3. Математический анализ</b>		<b>30</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
<b>Тема 3.1. Дифференциальное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	1. Предел функции в точке и на бесконечности. Вычисление пределов. Непрерывность функций. Нахождение асимптот графиков.	<b>4</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	2. Производная. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложных функций. Исследование функций на монотонность и экстремумы, выпуклость, точки перегиба. Исследование функций и построение графиков.		<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>14</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	Практическое занятие №6 «Вычисление пределов».	2	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	Практическое занятие №7,8 «Отработка техники дифференцирования».	4	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	Практическое занятие №9,10 «Составление касательной к графику функций», «Решение физических задач с помощью производной»	4	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	Практическое занятие №11,12 «Исследование функций и построение графиков».	4	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектом лекций и учебной литературой, решение задач. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Вычисление пределов. Нахождение производных различных функций.	<b>2</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>



	Исследование функций с помощью производной		
<b>Тема 3.2. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Нахождение неопределенного интеграла методом замены переменной. 2. Определенный интеграл. Методы интегрирования. Вычисление площадей и объемов с помощью определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач.	<b>4</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	Практическое занятие №13, 14 «Отработка техники интегрирования».	4	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	Практическое занятие №15, 16 «Вычисление определенных интегралов».	4	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	Практическое занятие №17, 18 «Вычисление площади фигуры и объема тела при помощи определенного интеграла».	4	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
<b>Раздел 4. Основы дискретной математики</b>		<b>1</b>	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
<b>Тема 4.1 Основы дискретной математики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	Множества, действия над множествами. Отношения.		<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	Графы, их применение к решению прикладных задач.		<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа учебной литературой, решение задач. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Действия над множествами.	<b>1</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
<b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>17</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
<b>Тема 5.1. Основные понятия теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	1. Основные понятия комбинаторики.	<b>6</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	2. Решение комбинаторных задач.		<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	3. Основные понятия теории вероятностей.		<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	4. Решение задач на вычисление вероятности событий.		<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	5. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	Практическое занятие № 19 «Вычисление вероятности случайных событий»	2	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с конспектом лекций и учебной литературой, решение задач. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	<b>2</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>

	Комбинаторные задачи. Вычисление вероятности.		
<b>Тема 5.2. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	1. Основные понятия математической статистики.	<b>4</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	2. Числовые характеристики случайной величины.		<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	3. Графическое изображение вариационных рядов.		<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическое занятие № 20  Письменная работа	<b>2</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекций и учебной литературой, решение задач. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Методы сбора и обработки статистических данных.</b>	<b>1</b>	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>18</b>	
<b>Всего:</b>		<b>90</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных аудиторий для проведения занятий всех видов, предусмотренных данной программой, в том числе консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Перечень материально-технического обеспечения представлен приложении 6 к программе подготовки специалистов среднего звена.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. Список изданий представлен в Информационном обеспечении образовательной программы (приложение 6) к программе подготовки специалистов среднего звена.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
1	2	3
<b>Уметь:</b>		
У1. Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- исследование функций с помощью производной;</li> <li>- вычисление площадей фигур, ограниченных линиями и вычисление объемов тел вращения используя определенный интеграл (простейшие случаи);</li> <li>- решение систем линейных уравнений;</li> <li>- выполнение действий с комплексными числами;</li> <li>- вычисление вероятности события.</li> </ul>	<b>Текущий контроль:</b> Оценка выполнения заданий практических занятий, результатов тестирования, внеаудиторной самостоятельной работы.
<b>Знать:</b>		
З1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ.	– демонстрация осознанного, ответственного отношения к выполнению заданий.	<b>Текущий контроль:</b> Оценка внеаудиторной самостоятельной работы, результатов математических диктантов.
З2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение математических методов при решении прикладных задач;</li> <li>- демонстрация правильной последовательности выполнения действий при решении прикладных задач.</li> </ul>	<b>Текущий контроль:</b> Оценка выполнения заданий практических занятий, результатов тестирования, внеаудиторной самостоятельной работы.
З3. Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение теории при исследовании функций;</li> <li>- применение основных методов интегрирования;</li> <li>- применение методов линейной алгебры;</li> <li>- формулирование определения множества и основных действий над множествами;</li> <li>- применение основных понятий теории вероятностей и математической статистики.</li> </ul>	<b>Текущий контроль:</b> Оценка выполнения заданий практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, результатов тестирования и математических диктантов.
З4. Основы интегрального и дифференциального исчисления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирование основных формул дифференцирования и интегрирования;</li> <li>- формулирование геометрического и физического смысла производной;</li> <li>- формулирование геометрического смысла определенного интеграла.</li> </ul>	<b>Текущий контроль:</b> Оценка внеаудиторной самостоятельной работы, результатов математических диктантов.