

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, 2024г.

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 17 апреля 2024 г

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии судомеханических дисциплин

Протокол № 8 от 17 апреля 2024 г

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

Протокол № 8 от 25 апреля 2024 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">– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;– основы интегрального и дифференциального исчисления.

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	90
теоретическое обучение	24
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	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	
Раздел 1. Линейная алгебра		11	
Тема 1.1 Линейная алгебра	Содержание учебного материала	10	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	1. Место и роль математики в профессиональной деятельности. Системы линейных уравнений.	4	
	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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	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>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Работа с конспектом лекций и учебной литературой, решение задач.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Вычисление определителей.</p> <p>Системы линейных уравнений.</p>	1	
Раздел 2. Теория комплексных чисел		7	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
Тема 2.1 Теория комплексных чисел	Содержание учебного материала	6	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	1. Комплексные числа. Действия с комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	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>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Работа с конспектом лекций и учебной литературой, решение задач.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.</p>	1	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>

Раздел 3. Математический анализ		30	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	18	<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.	4	<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>
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	<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>
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекций и учебной литературой, решение задач. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Вычисление пределов. Нахождение производных различных функций.	2	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>

	Исследование функций с помощью производной		
Тема 3.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	16	<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.	4	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	<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>
Раздел 4. Основы дискретной математики		1	<i>OK 1, OK 2, OK 5, ПК 2.3</i>
Тема 4.1 Основы дискретной математики	Содержание учебного материала		<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>

	Самостоятельная работа обучающихся: Работа учебной литературой, решение задач. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Действия над множествами.	1	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		17	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
Тема 5.1. Основные понятия теории вероятностей	Содержание учебного материала	8	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>
	1. Основные понятия комбинаторики.	6	<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>
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	<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>
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекций и учебной литературой, решение задач. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	2	<i>ОК 1, ОК 2, ОК 5, ПК 2.3</i>

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

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