

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Судомеханического техникума

Г.И.Калмыкова

« 29 » 05 20 20г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01. Математика**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

Форма обучения: очная

Керчь, 2020г.

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Разработчик:

Преподаватель высшей категории



Т.В.Самойлова

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

Протокол № 9 от « 28 » 05 2020г.

Председатель ЦК



Ю.В.Уколова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии эксплуатации судового электрооборудования и энергетических установок

Протокол № 9 от « 18 » 05 2020 г.

Председатель ЦК



А.В.Крайнов

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

Протокол № 9 от « 29 » 05 2020 г.

Согласовано

Зам. директора по УР



Г.Д.Химченко

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- 2 Структура и содержание учебной дисциплины
- 3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
- 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина относится к группе дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:  
решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:  
основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений.

1.4 В результате освоения учебной дисциплины «Математика» у студента должны формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и иностранном языке.

ПК 1.1. Обеспечивать техническую эксплуатацию главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.3. Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования.

ПК 1.5. Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

ПК 3.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 3.3. Анализировать процесс и результаты деятельности структурного подразделения.

### **1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

#### **- для очной формы обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 95 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

самостоятельной работы обучающегося 21 часов,

консультаций 8 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	очная форма
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	95
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	66
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	21
в том числе:	
самостоятельная работа над контрольной работой	
выполнение домашних заданий по темам: Теория пределов функций Дифференциальное исчисление Интегральное исчисление Теория вероятностей и математическая статистика Основы теории комплексных чисел Основы линейной алгебры	15
Подготовка к экзамену	6
<b>Консультации *</b>	8
Итоговая аттестация в форме экзамена	

\* Количество часов, отведенное на консультации приведено для групп, численностью 25 человек (п. 7.11 ФГОС СПО по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок)

**2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**  
(для очной формы обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	
1	2	3	
<b>Тема 1. Основы линейной алгебры</b>	Содержание учебного материала	<b>17</b>	
	1 Матрицы и действия над ними. Определители их вычисление. Решение систем линейных уравнений методом Крамера	4	
	2 Решение систем линейных уравнений в матричной форме. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса		
	3 Решение задач векторной алгебры	2	
	<b>Практические занятия</b>		6
	1 Выполнение действий над матрицами, вычисление определителей	2 Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса.	
	3 Решение задач векторной алгебры.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение материала по учебно-методической литературе. Выполнение домашних заданий по теме.		5
<b>Тема 2. Теория пределов функций</b>	Содержание учебного материала	<b>10</b>	
	1 Введение	4	
	2 Определение предела. Теоремы о пределах. Два замечательных предела		
	<b>Практические занятия</b>		4
	1 Вычисление пределов	2 Решение задач на замечательные пределы	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение расчетов, по темам практических занятий		2
<b>Тема 3. Дифференциальное исчисление</b>	Содержание учебного материала		<b>18</b>
	1	Понятие производной, правила вычисления производных. Производная сложной функции, тригонометрических функций. Касательная, производные высших порядков.	4
	2	Применение производных к исследованию функций.	
	<b>Практические занятия</b>		10
	1-2	Нахождение производных	
	3	Составление уравнения касательной к графику функций	
	4-5	Исследование функций при помощи производных	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение расчетов, по темам практических занятий		4
<b>Тема 4. Интегральное исчисление</b>	Содержание учебного материала		<b>13</b>
	1	Первообразная и интеграл. Основные методы интегрирования. Интегрирование дробно-рациональных функций. Основные понятия о дифференциальных уравнениях.	4
	2	Определенный интеграл и его применение.	
	<b>Практические занятия</b>		6
	1	Вычисление неопределенных интегралов.	
	2	Вычисление определенных интегралов	
	3	Вычисление площади фигуры при помощи определенного интеграла	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение материала по учебно-методической литературе		3



<b>Тема 5. Основы теории комплексных чисел</b>	Содержание учебного материала		<b>8</b>
	1	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной и тригонометрической форме	2
	<b>Практические занятия</b>		2
	1	Решение задач по теме «Действия над комплексными числами»	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий по теме		4
<b>Тема 6. Дифференциальные уравнения</b>	Содержание учебного материала		<b>10</b>
	1	Основные понятия дифференциальных уравнений. Уравнения с разделяющимися переменными.	6
	2	Дифференциальные уравнения 1 порядка.	
	3	Дифференциальные уравнения 2 порядка	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Уравнения с разделяющимися переменными.	
	2	Дифференциальные уравнения 2 порядка	
<b>Тема 7. Теория вероятностей и математическая статистика</b>	Содержание учебного материала		<b>11</b>
	1	Случайные события и их вероятность. Формулы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса	4
	2	Случайная величина и ее закон распределения, основные характеристики распределения случайных величин. Элементы математической статистики.	
	<b>Практические занятия</b>		4
	1	Вычисление вероятностей случайных событий. Элементы математической статистики	

	2	<b>Контрольная работа по всем темам курса</b>	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по темам курса для подготовки к экзамену.	3
		<b>консультации</b>	8
		<b>Всего:</b>	95

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

#### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- пособия на печатной основе (таблицы, учебники, и т.д.);
- комплект учебно-наглядных пособий.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий а также выполнения обучающимися письменных работ, тематических работ, расчетных работ, устного опроса.

По завершению изучения дисциплины проводится аттестация в форме экзамена.

Вопросы, выносимые на аттестацию, направлены на оценку результатов обучения

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p><b>Обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и методы математического анализа,</li><li>- основы теории вероятностей и математической статистики,</li><li>- основы теории дифференциальных уравнений,</li><li>- основные понятия аналитической геометрии и линейной алгебры.</li></ul> <p><b>Обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- решать простые дифференциальные уравнения,</li><li>- применять основные численные методы для решения прикладных задач,</li><li>- решать системы уравнений с несколькими переменными.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- решает системы линейных алгебраических уравнений с несколькими переменными методами Крамера и Гаусса;</li><li>- решает нелинейные уравнения различными методами (с помощью комплексных чисел, разложением, графическим);</li><li>- решает прикладные задачи методами векторной алгебры и аналитической геометрии;</li><li>- умеет работать с таблицами, применяя линейную интерполяцию;</li><li>- строит графики элементарных функций с помощью элементарных преобразований;</li><li>- умеет находить пределы функций с помощью графиков и эквивалентностей;</li><li>- умеет применять на практике 1-й и 2-й замечательные пределы;</li><li>- дифференцирует и интегрирует функции;</li><li>- исследует с помощью производной функции и строит их графики;</li><li>- решает задачи оптимизации;</li><li>- умеет производить приближенные вычисления с помощью</li></ul>

	<p>дифференциала;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- владеет понятиями и решает простейшие дифференциальные уравнения 1-го и 2-го порядков;</li><li>- владеет понятиями и решает задачи прикладного характера с использованием методов математической статистики и теории вероятностей.</li></ul>
--	--