

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

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор СМТ ФГБОУ ВО**

**«КГМТУ»**

**Г.И. Калмыкова**

**2021 г.**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

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

Керчь, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:

26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов

Организация-разработчик: Судомеханический техникум ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Разработчик:

Преподаватель высшей категории  Т.В. Самойлова


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

Протокол № 10 от «07» 06 2021 г

Председатель ЦК  Ю.В. Уколова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей цикловой комиссии судомеханических дисциплин

Протокол № 10 от «08» 06 2021 г

Председатель ЦК  К.В. Гурнаков

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

Протокол № 11 от «09» 06 2021 г

Согласовано

Зам. директора по УР

 Г.Д. Химченко

## **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 «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

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

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла (ЕН.01) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 6, ОК 9 – ОК 10.

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приёмы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>
ОК 3	– определять актуальность	– содержание актуальной

	<p>нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>	<p>нормативно-правовой документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>
ОК 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>– основы проектной деятельности</li> </ul>
ОК 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности социального и культурного контекста;</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>
ОК 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей специальности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>– значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> </ul>
ОК 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>
ОК 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>

## 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	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	36
Промежуточная аттестация	Диф.зачет

## 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	4
Раздел 1. Математический анализ		40	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10
Тема 1.1 Дифференциальное и интегральное исчисление. Численное интегрирование.	Содержание учебного материала	24	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10
	1. Функция одной независимой переменной. Производная и её геометрический смысл. Применение производной.	6	
	2. Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы нахождения неопределённого интеграла.		
	3. Определённый интеграл, методы его вычисления. Геометрический смысл определённого интеграла. Применение определённого интеграла к решению геометрических и физических задач.		
	В том числе, практических занятий	18	
	Практическое занятие № 1. Вычисление пределов функций	2	
	Практическое занятие № 2. Нахождение производных.	2	
	Практическое занятие № 3. Нахождение производных сложных функций.	2	
	Практическое занятие № 4. Применение производных при решении задач.	2	
	Практическое занятие № 5. Нахождение неопределённого интеграла	2	
	Практическое занятие № 6. Вычисление определённого интеграла	2	
	Практическое занятие № 7. Применение определённого интеграла к решению геометрических задач	2	

	Практическое занятие № 8. Применение определённого интеграла к решению физических задач	2	
	Практическое занятие № 9. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	2	
<b>Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 10. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	
	Практическое занятие № 11. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка	2	
	Практическое занятие № 12. Решение однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	2	
	Практическое занятие № 13. Решение практических задач.	2	
<b>Тема 1.3. Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 14. Исследование на сходимость рядов с положительными членами. Исследование на сходимость знакопеременных рядов	2	
	Практическое занятие № 15. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Разложение функций в ряд Тейлора	2	
	Практическое занятие № 16. Применение рядов Тейлора при вычислении определенных интегралов	2	
<b>Раздел 2. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>8</b>	<b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6,</b>



			ОК 9, ОК 10
Тема 2.1. Основы теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	
	2. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие № 17. Решение задач с помощью классического определения вероятности.	2	
	Практическое занятие № 18. Закон распределения и статистические характеристики дискретной случайной величины.	2	
Промежуточная аттестация		9	
Всего:		57	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет математики,  
оснащённый оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся,  
техническими средствами обучения: наглядные пособия, обеспечивающие проведение всех видов учебных занятий, необходимых для реализации программы.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: – основные понятия и методы математического анализа; – основы теории вероятностей и математической статистики; – основы теории дифференциальных уравнений; – 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; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приёмы структурирования	Демонстрация знаний основных понятий и методов математического анализа. Демонстрация знаний основ теории вероятностей и математической статистики. Демонстрация знаний основ теории дифференциальных уравнений. Актуальность профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, определяется точно и понятно. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте правильно определяются. Демонстрируются знания алгоритмов для выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Демонстрируются знания методов работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач понятна. Оценка результатов решения задач профессиональной деятельности проводится в соответствии с установленным порядком. Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: .1 зачёт .2 дифференцированный зачёт .3 экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: .1 дифференцированный зачёт .2 экзамен.

<p>информации;          – формат оформления результатов поиска информации;          – содержание актуальной нормативно-правовой документации;          – современную научную и профессиональную терминологию;          – возможные траектории профессионального развития и самообразования;          – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;          – основы проектной деятельности;          – особенности социального и культурного контекста;          – правила оформления документов и построения устных сообщений;          – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;          – значимость профессиональной деятельности по специальности;          – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;          – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;          – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);          – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной</p>	<p>профессиональной деятельности.          Демонстрация знаний приёмов структурирования информации.          Демонстрация знаний формата оформления результатов поиска информации.          Содержание актуальной нормативно-правовой документации понятно.          Значения современной научной и профессиональной терминологии понятны и могут быть объяснены.          Возможные траектории профессионального развития и самообразования определяются правильно и понятны.          Демонстрируются знания психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности.          Демонстрируются знания основ проектной деятельности.          Демонстрация знаний особенностей социального и культурного контекста.          Правила оформления документов и построения устных сообщений понимаются точно.          Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческие ценности понятны и могут быть объяснены.          Демонстрируется понимание значимости профессиональной деятельности по специальности.          Демонстрация знаний современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности понятен.          Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы понимаются точно.          Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) понимаются точно и их значение</p>	
--	--	--

<p>деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	<p>может быть объяснено. Лексический минимум достаточный для описания предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения определяются точно. Правила чтения текстов профессиональной направленности понимаются точно.</p>	
<p>Уметь: – решать простые дифференциальные уравнения; – применять основные численные методы для решения прикладных задач; – 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; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать</p>	<p>Демонстрация умений решать простые дифференциальные уравнения. Демонстрация умений применять основные численные методы для решения прикладных задач. Задача и/или проблема распознаётся в профессиональном и/или социальном контексте точно. Задача и/или проблема анализируется и точно определяются её составные части. Этапы решения задачи определяются точно. Информация, необходимая для решения задачи и/или проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется эффективно. План действия составляется и успешно реализуется на практике. Методы работы в профессиональной и смежных сферах актуальны и успешно применяются на практике. Результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) оцениваются точно. Для поиска информации точно определяются задачи, процесс поиска планируется, определяются оптимальные источники информации. Полученная информация структурируется и среди неё выделяется наиболее значимая. Практическая значимость результатов поиска оценивается</p>	<p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм: .1 зачёт .2 дифференцированный зачёт .3 экзамен. Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм: .1 дифференцированный зачёт .2 экзамен.</p>

<p>получаемую информацию;          – выделять наиболее значимое в перечне информации;          – оценивать практическую значимость результатов поиска;          – оформлять результаты поиска;          – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;          – применять современную научную профессиональную терминологию;          – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;          – организовывать работу коллектива и команды;          – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;          – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;          – описывать значимость своей специальности;          – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;          – использовать современное программное обеспечение          – понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;          – участвовать в диалогах на</p>	<p>точно, результаты поиска оформляются в соответствии с установленным порядком.          Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определяется точно.          Современная научная профессиональная терминология применяется практически.          Профессиональное развитие и самообразование планируется и реализуется по выстроенной траектории.          Методы организации работы коллектива и команды успешно применяются на практике.          Правила взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются.          Взаимодействие с педагогическими работниками и обучающимися.          Мысли излагаются грамотно и в доступной для понимания форме.          Документы по профессиональной тематике оформляются в соответствии с установленными правилами.          Правила взаимодействия, делового этикета и делового общения с рабочим коллективом понимаются и соблюдаются.          Демонстрируется интерес к своей специальности, значимость своей будущей специальности и её квалификационные характеристики могут быть описаны.          Для решения профессиональных задач успешно применяются средства информационных технологий с использованием современного программного обеспечения.          Тексты на базовые профессиональные темы понимаются, могут быть</p>	
---	--	--

<p>знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>прочитаны и объяснены, общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) понятен.</p> <p>Ведение диалога на знакомые общие и профессиональные темы в различных ситуациях профессионального общения.</p> <p>Представление в устной речи сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи и сложности, возникающих в процессе профессиональной деятельности, чётко формулируются.</p> <p>Представление в письменной форме сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p>	
--	---	--

