

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

26.02.02 Судостроение

Керчь, 2021 г.

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

26.02.02 Судостроение

Организация-разработчик: Судомеханический техникум ФГБОУ ВО «КГМТУ»

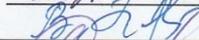
Разработчики:

Преподаватель



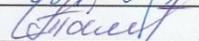
Драчёва И.А.

Преподаватель высшей категории



Нечаева В.П.

Преподаватель высшей категории



Самойлова Т.В.

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

Протокол № 10 от «02» 06 2021 г

Председатель ЦК

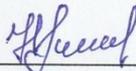


Ю.В. Уколова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей цикловой комиссии технологии сварки и судостроения

Протокол № 10 от «09» 06 2021 г

Председатель ЦК



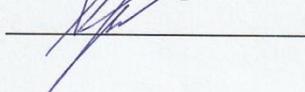
Н.П. Лещенко

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

Протокол № 11 от «09» 06 2021г.

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 ПРОГРАММЫ**
- 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 является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) входящей в состав укрупненной группы профессий **26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта**, по специальности

26.02.02 Судостроение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся приобретает следующие достижения:

Код ОК, ПК	Умения
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3.	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности
	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3.	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3.	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3.	основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3.	основы интегрального и дифференциального исчисления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (квалификация – техник)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	96
Самостоятельная работа	8
Консультации	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	42
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

2.2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины (квалификация – техник)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и форма организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		16	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	<p>Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики</p> <p>Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители второго и третьего порядка, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей.</p> <p>Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки и столбца. Элементарные преобразования матрицы. Ступенчатый вид матрицы.</p> <p>Обратная матрица.</p>		
	В том числе практических занятий:		
	<p>№1 Операции над матрицами.</p> <p>№2 Вычисление определителей.</p> <p>№3 Нахождение обратной матрицы, вычисление ранга матрицы</p>	6	
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3

	<p>Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Определитель системы n линейных уравнений с n неизвестными.</p> <p>Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. Теорема Крамера.</p> <p>Метод исключения неизвестных - метод Гаусса. Метод обратных матриц</p>		
	В том числе практических занятий:	6	
	<p>№4 Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса.</p> <p>№5 Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.</p> <p>№6 Решение матричных уравнений</p>		
Раздел 2. Основы дискретной математики		4	
Тема 2.1. Множества и отношения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами.		
	Отношения. Свойства отношений. Основные понятия теории графов.	2	
	В том числе практических занятий:		
№7 Операции над множествами, операции над графами.			
Раздел 3. Математический анализ и синтез		24	
Тема 3.1 Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	Введение. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Предел функции.		
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной.	10	
	Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач.		
Численные методы интегрирования и дифференцирования, Дифференциальное исчисление			
В том числе практических занятий:			
№8 Вычисление пределов числовых последовательностей и функций.			
№9 Нахождение производных, вычисление производных сложных функций.			
№10,11 Вычисление простейших определенных интегралов.			
№12 Решение прикладных задач:			

	-исследование функций с помощью производных (нахождения оптимального варианта), - нахождение с помощью численных методов интегрирования водоизмещения судна, -вычисление приближенного значения функции с применением дифференциала, - нахождения изменения-приращения некоторых физических характеристик тел в результате износа, деформации и проч. при помощи дифференциала		
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практических занятий: №13 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. №14 Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. №15 Решение однородных дифференциальных уравнений второго порядка.	6	
Раздел 4. Основы теории комплексных чисел		6	
Тема 4.1. Комплексные числа, действия над ними	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	Определение комплексных чисел в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Решение алгебраических уравнений. Тригонометрическая форма комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексных чисел, действия над ними. Тождество Эйлера.		
	В том числе практических занятий: №16 Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно. №17 Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	4	
Раздел 5. Основы теории вероятностей,		14	

математической статистики			
Тема 5.1. Комбинаторика и основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей		
	В том числе практических занятий:	4	
	№18 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теорем сложения вероятностей. №19 Формула полной вероятности. Формула Байеса. Решение задач с повторными и независимыми испытаниями.		
Тема 5.2. Случайная величина, ее функции распределения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	В том числе практических занятий:	2	
	№20 Решение простейших задач на определение случайной величины.		
Тема 5.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.		
	В том числе практических занятий:	2	
№21 Нахождение математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.			
Консультации		6	
Самостоятельная работа студентов		8	
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)		18	
	Всего	96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующее специальное помещение кабинет «Математики».

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет «Математики» должен быть оснащен оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (образцы материалов, плакаты, таблицы, чертежные инструменты, портреты ученых и т.д.);
- компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением с выходом в Internet;
- мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	- Умение решать прикладные задачи при выполнении необходимых типовые расчетов при конструировании	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних самостоятельных работ, тестирования, дифференцированного зачета и других видов текущего контроля
Знание значения математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	Осознанное применение на практике законов логики математических рассуждений, их применение в области профессиональной деятельности;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних самостоятельных работ, тестирования, дифференцированного зачета и других видов текущего контроля
Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Применение на практике основных математических методов решения прикладных задач	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних самостоятельных работ, тестирования, дифференцированного зачета и других видов текущего контроля

<p>Знание основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Применение на практике основных понятия и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p>	
<p>Знание основ интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>Применение на практике основ интегрального и дифференциального исчисления</p>	