

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

26.02.02 Судостроение

Форма обучения: очная

Для 2023 года набора

Керчь, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.02 Судостроение

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

Технологии сварки и судостроения

Протокол № 8 от 17 апреля 2024 г

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

Протокол № 8 от 25апреля 2024 г

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 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, 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
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	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Элементы линейной алгебры		14	
Тема 1.1. Матрицы и определители	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Место и роль математики в профессиональной деятельности. Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Определители второго и третьего порядка, вычисление определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	<p>В том числе практических занятий:</p>	4	
	<p>№ 1 Операции над матрицами. Вычисление определителей. № 2 Нахождение обратной матрицы.</p>		
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений. Правило Крамера для решения квадратной системы линейных уравнений. Матричный метод. Метод Гаусса.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	<p>В том числе практических занятий:</p>	6	
	<p>№ 3 Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и матричным методом. № 4 Решение системы линейных уравнений методом Гаусса. №5 Решение системы линейных уравнений различными методами</p>		
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел		6	
Тема 2.1. Комплексные числа, действия над ними	<p>Содержание учебного материала</p>	2	ОК 01, ОК 02,
	<p>Комплексные числа. Действия с комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме. Показательная форма комплексных чисел.</p>		

			ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	В том числе практических занятий:	4	
	№ 6 Выполнение действий с комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическое изображение комплексных чисел. № 7 Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.		
Раздел 3. Математический анализ		32	
Тема 3.1 Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	Понятие функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Вычисление пределов. Производная. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложных функций. Исследование функций на монотонность и экстремумы, выпуклость, вогнутость, точки перегиба.		
	В том числе практических занятий:	10	
	№8 Вычисление пределов функций. №9 Нахождение производных. № 10 Вычисление производных сложных функций. № 11 Решение задач на исследование функций, построение графиков. №12 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности (нахождения оптимального варианта, вычисление приближенного значения функции с применением дифференциала).		
Тема 3.2. Интегральное исчисление		12	
	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.3
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей и объемов с помощью определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач.		

	В том числе практических занятий:	8	
	№ 13 Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. № 14 Метод подстановки. № 15 Вычисление простейших определенных интегралов. № 16 Приложение интеграла к решению прикладных задач.		
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2	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.		
	В том числе практических занятий:	4	
	№17 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. №18 Решение однородных дифференциальных уравнений второго порядка.		
Раздел 4. Основы дискретной математики		4	
Тема 4.1. 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.		
	В том числе практических занятий:	2	
	№ 19 Операции над множествами, операции над графами.		
Раздел 5. Основы теории вероятностей, математической статистики		8	
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:	2	
	№ 20 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теорем сложения и умножения вероятностей.		

Тема 5.2. Случайная величина, закон 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. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратическое отклонение случайной величины.		
	В том числе практических занятий:	2	
	№21 Решение простейших задач на определение случайной величины. Нахождение математического ожидания, дисперсии, среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.		
Самостоятельная работа студентов		8	
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)		18	
		Всего	90

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.

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 б) к программе подготовки специалистов среднего звена.

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