

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 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Форма обучения: очная; заочная

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.

- для заочной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 95 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов;

самостоятельной работы обучающегося 87 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	очная форма	заочная форма
Максимальная учебная нагрузка (всего)	95	95
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66	8
в том числе:		
лабораторные занятия		
практические занятия	36	6
Самостоятельная работа обучающегося	21	87
в том числе:		
самостоятельная работа над контрольной работой		60
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	27
Консультации *	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	
Тема 1. Основы линейной алгебры	Содержание учебного материала	17	
	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	
	Практические занятия		6
	1 Выполнение действий над матрицами, вычисление определителей	2 Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса.	
	3 Решение задач векторной алгебры.		
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе. Выполнение домашних заданий по теме.		5
Тема 2. Теория пределов функций	Содержание учебного материала	10	
	1 Введение	4	
	2 Определение предела. Теоремы о пределах. Два замечательных предела		
	Практические занятия		4
	1 Вычисление пределов	2 Решение задач на замечательные пределы	

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

Тема 5. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала		8
	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
	Практические занятия		2
	1	Решение задач по теме «Действия над комплексными числами»	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий по теме		4
Тема 6. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		10
	1	Основные понятия дифференциальных уравнений. Уравнения с разделяющимися переменными.	6
	2	Дифференциальные уравнения 1 порядка.	
	3	Дифференциальные уравнения 2 порядка	
	Практические занятия		4
	1	Уравнения с разделяющимися переменными.	
2	Дифференциальные уравнения 2 порядка		
Тема 7. Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала		11
	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.	
	Практические занятия		4
1	Вычисление вероятностей случайных событий. Элементы математической статистики		

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

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1. Теория пределов функций	Содержание учебного материала	
	1 Установочная лекция	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение расчетов, по темам практических занятий	10
Тема 2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
	1 Нахождение производных. Исследование функций при помощи производных	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение расчетов, по темам практических занятий	15
Тема 3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	
	1 Вычисление интегралов.	1
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе	15
Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика	Содержание учебного материала	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе, выполнение домашних заданий по теме «Теория вероятностей и математическая статистика». Написание реферата по теме «Дискретная	7

	математика»	
Тема 5. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	1
	1 Решение задач по теме «Действия над комплексными числами в алгебраической форме»	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе	10
Тема 6. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	1
	1 Решение различных дифференциальных уравнений	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме «Основы дифференциальных уравнений».	10
Тема 7. Основы линейной алгебры	Содержание учебного материала	
	Практические занятия	1
	1 Решение систем линейных уравнений различными методами	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по учебно-методической литературе.	20
	Лекции	2
	Всего:	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

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

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