



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Зам.начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины
специальности 26.02.03 Судовождение

МО - 26.02.03.ЕН.01.РП

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа: Русакова Е.А.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Феоктистов В.В.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
Файл: МО-26.02.03.ЕН.01.РП	МАТЕМАТИКА		С.2/11

Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
Файл: МО-26.02.03.ЕН.01.РП	МАТЕМАТИКА		С.3/11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03. «Судовождение».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений;

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

- профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

ПК 3.1. Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Учебная нагрузка на одного обучающегося, час</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
<i>в том числе:</i>	
<i>практические занятия</i>	20
<i>лабораторные работы</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
<i>В том числе:</i>	
<i>индивидуальный проект</i>	-
Консультации	4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
Файл: МО-26.02.03.ЕН.01.РП	МАТЕМАТИКА		С.5/11

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная консультации	максимальная					
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
	Семестр 3	48	20		28		20	4	72				
	Раздел I Элементы аналитической геометрии	6	4		2		3	1	10				
	Тема 1.1. Векторы, действия над векторами. Основные задачи, решаемые координатным способом.	4	2		2		2		6			1-2	
1	Введение. Векторы, действия над векторами. Координаты вектора.	2/2	2/2							Плакат, презентация по теме «Векторы»	{8}.гл.2,п.4, 6,9,10		
2	Практическое занятие№1.Основные задачи, решаемые координатным способом.	2/4			2/2								МШ
	Самостоятельная работа №1. Скалярные и векторные величины						2/2				П.10		
	Тема 1.2 Уравнения линии. Кривые 2-го порядка.	2	2				2		4				
3	Уравнения линии. Кривые 2-го порядка	2/6	2/4							Презентация по теме «Кривые 2-го порядка»	{8}гл.5,п.25-38		
	Самостоятельная работа №2: Выполнение домашнего задания						1/3				Гл.4,п.18-21		
	Консультация по разделу							1/1					
	Раздел 2. Математический анализ	30	12		18		15	1	46			1-3	
	Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	12	6		6		4		16				
4	Производная функции одной переменной.	2/8	2/6							Таблица - основные правила дифференцирования	{1},гл.2,п21.1, с. 98		МГ

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
5	П.з.№2 Основные правила дифференцирования	2/10			2/4					Таблица - основные правила дифференцирования	{1},гл.2,п21.1, с99		
6	П.з.№3 Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков	2/12			2/6					Плакат основные формулы дифференцирования	С.103-104		МШ
7	Дифференциал функции. Функция нескольких переменных	2/14	2/8							Плакат основные формулы дифференцирования	{1},гл.2,п2.1.9, с112-114.		ЭБ
8	Применение производных к исследованию функций	2/16	2/10							Плакат основные формулы дифференцирования	{1},гл.2,п2.1.10, с115,124,133.		МГ
9	П.з.№4 Решение физических задач с помощью производной	2/18			2/8						{8}гл.7,п.33		
	Самостоятельная работа №3: Числовые последовательности. Предел функции: Непрерывность функции						2/5 2/7				{1},гл.2,п.2.1, с. 47-57		
	Тема 2.2 Неопределённый интеграл	6	2		4		2		8			1-3	
10	Неопределённый интеграл и его свойства.	2/20	2/12							Таблица основных интегралов	{1},гл.2,п2.1.11, с. 138-140,№187-192		ИЛ
11	П.з.№5 Непосредственное интегрирование	2/22			2/10					Таблица основных интегралов	{1},гл.2,п2.1.11, с. 141-147,№187-192		

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
Файл: МО-26.02.03.ЕН.01.РП	МАТЕМАТИКА		С.7/11

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час						самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
12	П.з.№6 Интегрирование подстановкой	2/24			2/12					Презентация по теме «Интегрирование функций»	С.141-143, №193-204			
	Самостоятельная работа №4: Решить № 209-215 уч-к «Математика» под ред. Омельченко В.П., Ростов-на-Дону «Феникс», 2009 год						2/9							
	Тема 2.3 Определённый интеграл	2			2		3	1	6			1-3		
13	П.з.№7 Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Способы вычисления определённого интеграла.	2/26			2/14					Таблица основных интегралов	{1},гл.2,п.2.1.12, стр148-157, №216-225			
	Самостоятельная работа №5: Решить № 242-246 уч-к «Математика» под ред.Омельченко В.П., Ростов –на-Дону «Феникс», 2009 год.						3/12							
	Тема 2.4Дифференциальные уравнения	6	2		4		4		10			1-2		
14	Основные понятия.	2/28	2/14							Таблица основных интегралов	{1},гл.-2п.2.2, стр. 163-167, №252-258		ИЛ	
15	П.з.№8. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2/30			2/16					Раздаточный материал	{1},гл.2,п.2.2, стр. 167-170, №2681-273			
16	П.з.№9 Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2/32			2/18					Раздаточный материал	{1},гл.2,п.2.2, стр. 172-174		МШ	
	Самостоятельная работа №6: Применение дифференциальных уравнений для решения задач						4/16				{1},гл.2,п.2.3, стр. 174-179			
	Тема 2.5Ряды	4	2		2		2		6			1-2		

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
Файл: МО-26.02.03.ЕН.01.РП	МАТЕМАТИКА		С.8/11

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час					самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование							
17	Числовые ряды. Признаки сходимости рядов с положительными членами. Функциональные ряды	2/34	2/16							Презентация по теме «Ряды»	{1}, зл. 2, п. 2.4, с. 199-212, №301, 305, 308-313		МГ
18	П.з №10 Необходимый признак сходимости. Признак Даламбера.	2/36			2/20					Раздаточный материал	{1}, зл. 2, п. 2.4, с. 220-228, №333, 335, 337, 340		
	Самостоятельная работа №7: Знакопеременные ряды.						2/18				{1}, зл. 2, п. 2.4, с. 215-220		
	Консультация по разделу							1/2					
	Раздел 3. Основные численные методы.	6	2		4		3	1	10			1-2	
	Тема 3.1. Численное интегрирование и дифференцирование.												
19	Формулы прямоугольников, трапеции, формула Симпсона для вычисления определённых интегралов.	2/38	2/18								{1}, зл. 3 п. 3.1, с. 230-242		
	Самостоятельная работа №8: Изучить п.3.2, стр.251 и решить самостоятельно № 1-20 (по вариантам) уч-к «Математика» под ред. Омельченко В.П., Ростов –на-Дону «Феникс», 2009 год.						2/20						
	Тема 3.2. Линейная интерполяция											1-3	
20	П.з. №11. Понятие линейной интерполяции, её применение при работе с мореходными таблицами. Нахождение значений тригонометрических функций с помощью МТ-2000	2/40			2/22					МТ-2000, электронная версия	конспект		
21	П.з. №12 Нахождение угла по заданной тригонометрической функции с помощью МТ-2000	2/42			2/24					Раздаточный материал	конспект		
	Консультация по разделу							2/4					
	Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики	6	2		4				6			1-2	
	Тема 4.1. Случайные события и их вероятности.	2			2				2				

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
Файл: МО-26.02.03.ЕН.01.РП	МАТЕМАТИКА		С.9/11

Продолжение

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час								Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	
		обязательная нагрузка, час						самостоятельная внеаудиторная	консультации					максимальная
		всего	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
22	П.з.№13 Случайные события. Определение вероятности события.	2/44			2/26					Раздаточный материал	{1},гл.4,п.4.1, с. 286-291			
	Тема 4.2. Случайные величины.	4	2		2				4			1-2		
23	Понятие случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2/46	2/20								{1},гл.4,п.4.2, с. 309-325		ИЛ	
24	П.з.№ 14. Нахождение математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины.	2/48			2/28					Раздаточный материал				
	Всего по дисциплине	48	20		28		20	4	72					

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	№ <u>1316</u> кабинет «Математики»
- мастерских	-
- лабораторий	-
2. Оборудование помещения и рабочих мест	Комплекты мебели для учебного процесса Средства обучения: доска классная, комплект учебно-наглядных пособий
3. Технические средства обучения	Мультимедийное оборудование: ноутбук Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center</i> , Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17ЕО-171225-104450-377-871 <i>Kaspersky Endpoint Security</i> с 26.12.2017 по 13.03.2020 г

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	Богомолов Н.В., Салойленко П.И. Математика: учебник для СПО /- М.: Юрайт, 2019. – 401с
Дополнительные, в т.ч. курс лекций по учебной дисциплине, методические пособия и рекомендации для выполнения практических занятий и самостоятельных работ	1. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Математика 2014 ОИЦ Академия; 2. Пехлецкий И.Д. Математика 2014 ОИЦ Академия; 3. Методические рекомендации для выполнения практических занятий, методические рекомендации для выполнения самостоятельных работ.
Интернет-источники	www://проф-обр.рф/dir/14-1-0-309 ; http://сайты-педагогов.рф/index.php/matematika.html
Электронные образовательные ресурсы	1. ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru 2. ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru 3. ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru 4. Издательство «Лань», https://e.lanbook.com 5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе *проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточной аттестации*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируемые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Усвоенные знания: - основные понятия и методы математического анализа - основы теории вероятностей и математической статистики - основы теории дифференциальных уравнений	ОК2-5 ПК 1.1, 1.3, 3.1	Опрос (индивидуальный, фронтальный, уплотненный), письменная проверка, поурочный балл, тестирование, проверка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ; работа на интерактивных занятиях

Продолжение

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формируе- мые ПК и ОК	Формы и методы контроля и оцен- ки результатов обучения
Освоенные умения:		
- решать простые дифференциаль- ные уравнения, - применять основные численные ме- тоды для решения прикладных задач	ОК2-5 ПК 1.1, 1.3,3.1	оценка выполнения практических зада- ний. Защита практических занятий. Кон- троль выполнения индивидуальных са- мостоятельных заданий