

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КРАСНОЯРСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА - ФИЛИАЛ
ФГБОУ ВО «СГУВТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА. Базовая подготовка

Для специальности: 26.02.03 «Судовождение»

**КРАСНОЯРСК
2015**

ОДОБРЕНО
на заседании ЦК
математических и естественнонаучных дисциплин
Протокол № ___ от «___» _____ 2015
Председатель ЦК _____ / В.П. Осипова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по СПО
_____ Ю.В. Суханов
«___» _____ 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по специальности
среднего профессионального образования 26.02.03 «Судовождение».

Организация-разработчик: КИВТ - филиал ФГБОУ ВО «СГУВТ».

Разработчик: Краснопеева М.В., преподаватель КИВТ

Рецензент: Якубович Т.В., преподаватель КИВТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.03 **Судовождение**, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», **базовой подготовки**.

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

Дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла (ЕН.01).

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

1.4.Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **54 часа**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36 часов**;
самостоятельной работы обучающегося **18 часов**.

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и вид, учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	20
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины: Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		26	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала: 1. Функция одной независимой переменной. Пределы 2. Производная и её геометрический смысл. Применение производной 3. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях 4. Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы вычисления неопределённого интеграла 5. Определённый интеграл, методы его вычисления 6. Геометрический смысл определённого интеграла 7. Применение определённого интеграла к решению прикладных задач	12	2
	Практические занятия: 1. Вычисление пределов 2. Вычисление производных. Применение производной при решении задач 3. Вычисление дифференциала функции и его применение в приближенных вычислениях 4. Вычисление неопределённого интеграла 5. Вычисление определённого интеграла 6. Применение определённого интеграла к решению геометрических и физических задач	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика: Исследование функции и построение графика. Решение задач на экстремум. Неопределённый интеграл. Метод замены переменной. Интегрирование по частям	6	
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала: 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение 2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными 3. Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка 4. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами	10	2
	Практические занятия: 1. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными 2. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка 3. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика: Решение задач, приводимых к дифференциальным уравнениям	4	
Тема 1.3. Ряды	Содержание учебного материала: 1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости 2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость 3. Функциональные, степенные ряды 4. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена	4	2
	Практические занятия:	4	

	1.Исследование на сходимость рядов с положительными членами 2.Исследование на сходимость знакопеременных рядов 3.Разложение элементарных функций в ряд Маклорена		
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика: Разложение функций в ряд Тейлора. Применение рядов к приближенным вычислениям	4	
Раздел 2. Основные численные методы	Содержание учебного материала:	4	2
	1. Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона. 2. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.		
	Практические занятия: 1.Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона 2.Применение формул приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика: Остаточный член, абсолютная погрешность вычисления	2	
Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала:	6	1,2
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей 2. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины		
	Практические занятия: Решение простейших задач с помощью классического определения вероятности	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика: Дискретные случайные величины и их числовые характеристики.	2	
		Всего	54(36)

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. –ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. –продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: комплекты учебно-наглядных пособий и плакатов, индивидуальные карточки.

Технические средства обучения: компьютеры с программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для ссузов./ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко – М.: Дрофа, 2006. – 395 с.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ссузов / Н.В. Богомолов. –М.: Дрофа, 2006. - 204 с.
3. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие / В.П. Омельченко. – М.: Феникс, 2007. - 380 с.

Дополнительные источники:

1. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах (в двух частях)./П.Е. Данко, А.Г. Попов, Г.Я. Кожевникова. - М.: 1996, 1997. – 304с.
2. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов./ Н.Ш. Кремер. –М.: ЮНИТИДАНА, 2006. - 573 с.
3. Лунгу К.Н. Сборник задач по высшей математике/ К.Н. Лунгу.–М.: Айрис-прес, 2005.-576с.
4. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс/ Д.Т. Письменный. –М.: Айрис-прес, 2006. - 608с.
5. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. / Д.Т. Письменный. –М.: Айрис-прес, 2006. - 288с.
6. Яковлев Г.Н. Математика для техникумов: Алгебра и начала анализа. / Часть 1./ Г.Н. Яковлев. - М.: Наука, 1987. – 464с.
7. Яковлев Г.Н. Математика для техникумов: Алгебра и начала анализа. / Часть 2./Г.Н. Яковлев. - М.: Наука, 1988. – 272с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач	<i>Выполнение практических заданий</i>
Усвоенные знания: основные понятия и методы математического анализа, основы теории вероятностей и математической статистики, основы теории дифференциальных уравнений.	<i>Экзамен</i>