

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна

Должность: Директор

Дата подписания: 11.03.2026 13:48:28

Уникальный программный ключ:

0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d633

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ) ФГБОУ ВО
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ СПО**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ЕН. 01 «МАТЕМАТИКА»

по специальности

26.02.03 «Судовождение» (углубленная подготовка)

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	67
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка), входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта».

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03 Судовождение

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 01	Выбирать оптимальные способы решения задач.	Применяет математические методы решения задач в профессиональной деятельности.
ОК 02	Осуществлять поиск необходимой информации, пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами; использовать различные источники для подготовки; готовить презентации, доклады.	Выделяет профессионально-значимую информацию; задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи; находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.); сопоставляет информацию из различных источников; определяет соответствие информации поставленной задаче.
ОК 03	Выполнять самостоятельные работы; использовать различные источники для подготовки к занятиям.	Дает адекватную самооценку процесса и результата учебной и профессиональной деятельности; участвует в профессионально – значимых мероприятиях (в кружках, научно-практических конференциях, конкурсах по профилю специальности и др.)

ОК 04	В ходе обучения взаимодействует с руководством, преподавателями, с однокурсниками.	Соблюдает требования деловой культуры и этикета.
ОК 09	Создавать презентации в различных формах.	Как осуществляется поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях.
ПК 1.1.	Определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов; вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна; рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи; рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места.	определение направлений и расстояний на картах; выполнение предварительной прокладки пути судна на картах; графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности; методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности.
ПК 1.3.	Эксплуатировать главные энергетические установки и вспомогательные механизмы судна, а также их системы управления; осуществлять техническую эксплуатацию энергетического оборудования, вспомогательных механизмов и систем судна; эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления; осуществлять эксплуатацию судовых электроприводов и систем управления ими.	устройство и принцип действия судовых дизелей; устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем; назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств; системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок.
ПК 3.1.	Составлять грузовой план судна и делать расчет остойчивость судна.	основные документы для приема сдачи и перевозки грузов;

		коммерческие операции по перевозке грузов; основы формирования тарифов на операции с грузом; коммерческие операции по перевозке грузов; основы формирования тарифов на операции с грузом.
ПК 4.1.	применять на практике методы контроля качества, оценки, статистики и надежности в эксплуатации судна и судовых технических средств.	статистические методы для оценки показателей качества работы судна.
ПК 4.2.	пользоваться методами научного познания; применять логические законы и правила; накапливать научную информацию.	основные положения теории оценок; интегральные оценки качества.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	52
в том числе:	
Теоретическое обучение	32
Практические занятия	20
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация в форме - экзамен	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		
1	2		3	4		
Раздел 1. Математический анализ			40	ОК 01 - ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2		
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала		18			
	1	Функция одной независимой переменной. Пределы.	12			
	2	Производная. Производная и ее геометрический смысл. Применение производной к решению задач.				
	3	Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях. Вычисление дифференциала функции.				
	4	Первообразная. Неопределенный интеграл. Способы вычисления неопределенного интеграла.				
	5	Определенный интеграл, методы его вычисления. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение определенного интеграла к решению практических задач.				
	В том числе практических занятий		6			
	1	Вычисление пределов				
	2	Исследование функций				
	3	Вычисление интегралов				
	Самостоятельная работа		2			
	1	Вычисление дифференциала				
	Тема 1.2. Обыкновенные дифференциаль	Содержание учебного материала			10	ОК 01 - ОК 04 ОК 09 ПК 1.1
		1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		6	

ные уравнения	2	Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка.		ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	3	Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практических занятий		4	
	1	Решение уравнений		
	2	Решение уравнений		
	Самостоятельная работа		2	
	1	Дифференциальные уравнения		
Тема 1.3. Ряды	Содержание учебного материала		8	ОК 01 - ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	1	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости.	6	
	2	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость.		
	3	Функциональные, степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.		
	В том числе практических занятий		2	
	1	Ряды		
Раздел 2. Основные численные методы			6	ОК 01 - ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Тема 2.1. Основные численные методы	Содержание учебного материала		6	
	1	Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	4	
	2	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанных на интерполяционных формулах Ньютона.		
	В том числе практических занятий		2	
	1	Основные численные методы		
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики			8	ОК 01 - ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3
Тема 3.1. Основы теории вероятностей и	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности события.	4	

математической статистики		Теоремы сложения и умножения вероятностей.		ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	2	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	В том числе практических занятий		2	
	1	Вероятность события		
	Самостоятельная работа		2	
	1	Основы теории вероятностей		
Раздел 4. Прикладная математика			4	ОК 01 - ОК 04
Тема 4.1. Прикладная математика	Содержание учебного материала		4	ОК 09
	В том числе практических занятий		4	ПК 1.1
	1	Приложения дифференциального исчисления		ПК 1.3
	2	Приложения интегрального исчисления		ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Промежуточная аттестация			18	
Всего:			76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета математики. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: доска настенная, компьютер, проектор, экран для проектора.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 401 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7.- Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/D70C4F85-E465-42CA-BBD3-F7EC185EB415/matematika>

Дополнительные источники:

1. Линевич, О. И. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие. часть 1 / О. И. Линевич, Г. В. Щербакова. - Новосибирск : СГУВТ, 2017. - 185 с. : табл. - Библиогр.: с. 184 (14 назв.). - Режим доступа: <http://libcat.nsawt.ru/cgi-bin/cgi.exe>
2. Бабичева, И.В. Подготовка к олимпиадам. Дифференциальное и интегральное исчисление [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.В. Бабичева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 152 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95127>. — Загл. с экрана.
3. Фролов, А.Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93706>. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

1. Известия Института математики и информатики Удмуртского государственного университета: журнал/ФГБОУ ВО "Удмуртский государственный университет".- Ижевск: ФГБОУ ВО "Удмуртский государственный университет", 1993. - - Выходит 2р/год.- ISSN 2226-3594.- Режим доступ: https://e.lanbook.com/journal/2972#journal_name

3.3. Организация образовательного процесса

Предшествует изучение дисциплины «Математика». Устанавливает многие межпредметные связи математики с другими изучаемыми дисциплинами, такими как, физика, теоретическая механика, информатика, общая электротехника и электроника. Использование междисциплинарного подхода при изучении математики дает возможность обучающимся:

- уметь работать с информацией, делать выводы, анализировать, контролировать и оценивать свою деятельность;
- повышать уровень мотивации, осознанной потребностью в усвоении знаний, умений;
- уметь применять полученные знания в практической деятельности;
- развивать способности, которые позволяют найти выход из любой ситуации (способность к рефлексии, целеполаганию, планированию, моделированию и активной коммуникации).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация учебной дисциплины «Математика» обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и опыт практической деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Основными характеристиками кадрового состава, обеспечивающего образовательный процесс по ППССЗ СПО по специальностям, являются:

- 100 % преподавателей имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого профессионального модуля

- Преподаватели имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
- вычислять пределы, применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения; - решать типовые примеры по рядам; - пользоваться пакетами прикладных программ для решения задач по теории вероятностей и математической статистике; - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	- свободно высказывается и приводит доказательства теорем; - приводит примеры; обосновывает и аргументирует; - делает выводы и обобщения.	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов тестовых заданий. Оценка результатов проведенного экзамена.
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы; - основных понятий и методов дифференциального и интегрального исчисления; - основы теории дифференциальных уравнений, видов и методов решения дифференциальных уравнений; - основы теории рядов, сходимость и расходимость числовых рядов, признаки сходимости;	- полнота знания основных формул, теорем, определений; - точность в определении основных терминов и понятий; - осмысленность (способность сравнивать, классифицировать, анализировать, обобщать способы и методы.	Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов устного опроса. Оценка результатов самостоятельной работы.

- определений численного интегрирования, численного дифференцирования, формулы; - основного понятия теории вероятностей и математической статистики, основных теорем и методов решения задач; - основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.		Оценка результатов тестовых заданий. Оценка результатов проведенного экзамена.
---	--	---