

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна

Должность: Директор

Дата подписания: 11.03.2026 13:25:50

Уникальный программный ключ:

0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

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» (ЗФО)

по специальности

26.02.03 «Судовождение»

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)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	10
в том числе:	
Теоретическое обучение	4
Практические занятия	6
Самостоятельная работа	44
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	
1	2	
Раздел 1. Математический анализ		
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	
	1	Функция одной независимой переменной. Пределы.
	2	Производная. Производная и ее геометрический смысл. Применение производной. 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	
	1	Вычисление пределов
	2	Исследование функций
	3	Вычисление интегралов
	Самостоятельная работа	
	1	Вычисление дифференциала
	Тема 1.2. Обыкновенные дифференциаль	Содержание учебного материала
1		Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.

ные уравнения	2	Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка.
	3	Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами.
	В том числе практических занятий	
	1	Решение уравнений
	2	Решение уравнений
	Самостоятельная работа	
	1	Дифференциальные уравнения
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. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.
	В том числе практических занятий	
	1	Ряды
Раздел 2. Основные численные методы		
Тема 2.1. Основные численные методы	Содержание учебного материала	
	1	Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.
	2	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанных на интерполяционных формулах Ньютона.
	В том числе практических занятий	
	1	Основные численные методы
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики		
Тема 3.1. Основы теории вероятностей и	Содержание учебного материала	
	1	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности события.

математической статистики		Теоремы сложения и умножения вероятностей.
	2	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.
	<i>В том числе практических занятий</i>	
	1	Вероятность события
	<i>Самостоятельная работа</i>	
	1	Основы теории вероятностей
Раздел 4. Прикладная математика		
Тема 4.1. Прикладная математика	<i>Содержание учебного материала</i>	
	<i>В том числе практических занятий</i>	
	1	Приложения дифференциального исчисления
	2	Приложения интегрального исчисления
Промежуточная аттестация: 18		
		Всего: 72 ч.

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.
---	--	--