

Приложение _____
к ППСЗ по специальности
26.02.03 Судовождение

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01
Индекс

Математика
Наименование дисциплины

для специальности
среднего профессионального
образования

26.02.03
Код

« Судовождение»
Наименование специальности
Профиль направления: технологический

г. Ростов-на-Дону
2022-2026 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.03 Судовождение базовой подготовки (Приказ Минпросвещения России от 02.12.2020 № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03.Судовождение» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 №62347) далее (ФГОС СПО);

- с учетом примерной основной образовательной программы (далее ПООП) учебной дисциплины, разработанной: Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «СГУВТ») и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»;

- Положением о разработке рабочих программ учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей в рамках реализации ППССЗ и ППКРС. П.РКВТ-54 (с извещением об изменении (переиздании) №3).

Данная рабочая программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РКВТ»

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РКВТ»

Разработчики:

Абрамова И.А., преподаватель, высшая категория

Паничева Н.В., преподаватель, высшая категория

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

Одобрена цикловой комиссией

Председатель ЦК _____

Протокол № _____

«__» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

Протокол № _____

«__» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

Протокол № _____

«__» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

Протокол № _____

«__» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 01 «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной 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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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;	Определение направлений и расстояний на картах; выполнение предварительной прокладки пути судна на картах;

	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;	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;
---------	--	--

**Личностные результаты в соответствии с воспитательной программой СПО
для специальности 26.02.03 «Судовождение».**

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 6	Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
ЛР 7	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 8	Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	18
Самостоятельная работа ¹	6
Консультации	2
Промежуточная аттестация	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1		2	3	4
Раздел 1.		Математический анализ		
Тема 1.1.		Содержание учебного материала	12	ОК 01 -ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ЛР.06, ЛР 13, ЛР 26, ЛР 27
Дифференциальное и интегральное исчисление	1-2	Функция одной независимой переменной. Пределы	2	
	3-4	Производная и её геометрический смысл. Применение производной. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях	2	
	5-6	Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы вычисления неопределённого интеграла	2	
	7-8	Определённый интеграл, методы его вычисления Геометрический смысл определённого интеграла.	2	
		В том числе практических занятий	4	
	9-10	Практическое занятие 1. Вычисление пределов	2	
	11-12	Практическое занятие 2. Применение производных при решении задач. Применение определенного интеграла к решению задач	2	
Тема 1.2.		Содержание учебного материала	10	ОК 01 -ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
Обыкновенные дифференциальные уравнения	13-14	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение	2	
	15-16	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	2	
	17-18	Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами	2	

		В том числе практических занятий	4	ЛР 13, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27
	19-20	Практическое занятие 3. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	
	21-22	Практическое занятие 4. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами.	2	
Тема 1.3. Ряды		Содержание учебного материала	10	ОК 01 -ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ЛР.06, ЛР 13, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27
	23-24	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости	2	
		Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость	2	
		Функциональные и степенные ряды	2	
		В том числе практических занятий	4	
		Практическое занятие 5. Исследование на сходимость рядов с положительными членами.	2	
		Практическое занятие 6. Исследование на сходимость знакопеременных рядов.	2	
Раздел 2.		Основные численные методы		
Тема 2.1. Основные численные методы		Содержание учебного материала	6	ОК 01 -ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ЛР.06, ЛР 13, ЛР 19, ЛР 21,
	33-34	Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона	2	
	35-36	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона	2	
		В том числе практических занятий	2	
	37-38	Практическое занятие 7. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	2	

				ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27 ЛР 22, ЛР 26, ЛР 27
Раздел 3.		Основы теории вероятностей и математической статистики		
Тема 3.1. Основы теории вероятностей и математической статистики		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 ЛР.06, ЛР 13, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27
	39-40	Элементы теории вероятностей. Случайные величины и их распределения. Числовые характеристики случайных величин.	2	
	41-42	Математическое ожидание, свойства. Дисперсия, среднее квадратичное отклонение	2	
	43-44	Метод наименьших квадратов. Среднее арифметическое значение, способы нахождения.	2	
		В том числе практических занятий	2	
	45-46	Практические занятия 8 и 9.	2	
Раздел 4.		Сферическая тригонометрия		
Тема 4.1. Сферическая тригонометрия		Содержание учебного материала:	6	ОК 01 -ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2 ЛР.06, ЛР 13, ЛР 19, ЛР 21,
	47-48	Основные понятия и формулы сферической тригонометрии	2	
	49-50	Элементарные и косоугольные сферические треугольники	2	
		В том числе практических занятий	2	
	51-52	Практическое занятие 10. Решение сферических треугольников.	2	

				ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27
		Самостоятельная работа обучающихся ²	6	
Промежуточная аттестация			16	
Всего:			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профильного учебного предмета предусмотрена следующая учебная аудитория **математический и естественно научных дисциплин**

3.1.1. Материально-техническим оборудованием (из паспорта):

Наименование помещений/№ аудитории	Оснащенность кабинета/лаборатории/мастерской для реализации ООП
208	Площадь помещения 48 кв. м Число посадочных мест – 30 Стулья __30__ Стол преподавательский _1_ Доска настенная _1_ Доска маркерная 1 Интерактивный проектор EIKI LC XIP 2000_1_ Экран _1_ Персональный компьютер _1_ Сплит система 1 Стол ученический двухместный - 30 Шкаф 4 Стенд 1

3.1.2. Программно-методическим обеспечением:

№ п/п	Наименование	Количество шт.
1	Учебные видеофильмы	25
2	Презентации	50

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02325-1.

2. Математика. Задачник. Учебное пособие для образовательных учреждений нач. и среднего проф. образования./М.И. Башмаков.-3-е изд., стер.-М. Издат. Центр «Академия», 2013-416с.

3. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д.Т. Письменный. – 15-е изд. – М. : Айрис-пресс, 2018. – 608 с. : ил. – (Высшее образование). ISBN 978-5-8112-6472-8

3.2.2. Электронные издания

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 616 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04101-9. <https://www.biblio-online.ru>

2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для СПО / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 400 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. <https://www.biblio-online.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями: Учебное пособие. - 5-е изд. стер. - СПб. : Лань, 2014.-464с.
2. Математика: алгебра и начала мат. анализа, геометрия /Башмаков М.И./ Учебник для СПО. М., Академия, 2016 - 256с.
3. Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями. [Электронный ресурс] / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2785> — Загл. с экрана.
4. Математика: учебник. / А.А. Дадаян. – 2-е изд. – М. : ФОРУМ, 2010. – 544 с. – (Профессиональное образование). ISBN 978 – 5 – 91134 – 144 - 2
5. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. Пособие для ссузов / Н. В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко. – 4-е изд., стереотип. – М : Дрофа, 2010. – 236 с. :ил. ISBN 9787-05-358-083297-4
6. Математика: Учеб. Для студ. образоват. учреждений сред.проф. Образования / Игорь Дмитриевич Пехлецкий. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 304 с. ISBN 5-7695-1019-6

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Задачи профессиональной деятельности в различных контекстах распознаются, анализируются, выделяются составные части, определяются этапы и успешно решаются при исполнении должностных обязанностей	Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов достижения компетенций на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности успешно выполняются посредством поиска и нахождения необходимой информации, её структурирования и выделения наиболее значимой для применения	Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов достижения компетенций на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Собственное профессиональное и личностное развитие планируется и реализовывается с учётом актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности по выстроенной траектории профессионального развития и самообразования	Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов достижения компетенций на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Работа коллектива и команды организовывается, взаимодействие с коллегами, руководством и клиентами в ходе профессиональной деятельности осуществляется с учётом психологической особенности личности и психологических основ деятельности коллектива	Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов достижения компетенций на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Средства информационных технологий для решения профессиональных задач успешно применяются и используется современное программное обеспечение	Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов достижения компетенций на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна;	Планируется и осуществляется переход в точку назначения, определяется местоположения судна.	Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов достижения компетенций на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки;	Эксплуатируются судовые энергетические установки.	Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов достижения компетенций на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.
ПК 3.1. Планировать и обеспечивать бесплатную погрузку, размещение, крепление судна и уход за ним в течение рейса и выгрузки;	Планируется и обеспечивается погрузка, размещение, крепление и уход за ним в течение рейса и выгрузки.	Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов достижения компетенций на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.
ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна;	Оценивается эффективность и качество работы судна.	Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов достижения компетенций на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.
ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономических характеристик эксплуатации судна.	Находятся оптимальные варианты планирования рейса судна, технико-экономические характеристики эксплуатации судна.	Текущий контроль: наблюдение и оценка результатов достижения компетенций на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена.