

Министерство образования и молодежной политики Рязанской области
ОГБПОУ «Касимовский техникум водного транспорта»

Рабочая программа учебной дисциплины

Математика

Место в ОПОП: Профессиональная
подготовка/Математический и общий естественно-научный
учебный цикл/ЕН.01

ФГОС СПО:

- специальность СПО
26.02.03 Судовождение

Объем учебной нагрузки:

Максимальная - 40 ч.

Всего – 38 ч.

ЛПЗ – 12 ч.

ПА – 2 ч.

2022 г.

Принято

Утверждаю

Цикловой комиссией общеобразовательных
дисциплин

Зам.директора

Протокол № 11 от 20.06.2022 г.
Председатель Лавров /Поликша Т.В./

Лавров /И.И. Дятлова

Автор программы Лавров /Кудряшова И.В.
Рецензент _____ / _____

Согласовано:
Методист Кор /Коробова И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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.

1.2. 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; 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	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;

	<p>судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна;</p> <p>рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи;</p> <p>рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места;</p>	
ПК 1.3.	<p>Эксплуатировать главные энергетические установки и вспомогательные механизмы судна, а также их системы управления;</p> <p>осуществлять техническую эксплуатацию энергетического оборудования, вспомогательных механизмов и систем судна;</p> <p>эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;</p> <p>осуществлять эксплуатацию судовых электроприводов и систем управления ими;</p>	<p>устройство и принцип действия судовых дизелей;</p> <p>устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем;</p> <p>назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;</p> <p>системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;</p>
ПК 3.1.	<p>Составлять грузовой план судна и делать расчет остойчивость судна;</p>	<p>основные документы для приема сдачи и перевозки грузов;</p> <p>коммерческие операции по перевозке грузов;</p> <p>основы формирования тарифов на операции с грузом;</p> <p>коммерческие операции по перевозке грузов;</p> <p>основы формирования тарифов на операции с грузом;</p>
ПК 4.1.	<p>применять на практике методы контроля качества, оценки, статистики и надежности в эксплуатации судна и судовых технических средств</p>	<p>статистические методы для оценки показателей качества работы судна</p>
ПК 4.2.	<p>пользоваться методами научного познания;</p> <p>применять логические законы и правила;</p> <p>накапливать научную информацию</p>	<p>основные положения теории оценок;</p> <p>интегральные оценки качества;</p>

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	40
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1.	Математический анализ		
Тема 1.1.	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
Дифференциальное и интегральное исчисление	Функция одной независимой переменной. Пределы	1	
	Производная и её геометрический смысл. Применение производной. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях	1	
	Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы вычисления неопределённого интеграла	2	
	Определённый интеграл, методы его вычисления Геометрический смысл определённого интеграла.	2	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие 1. Вычисление пределов	1	
	Практическое занятие 2. Применение производных при решении задач. Применение определённого интеграла к решению задач	1	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 -ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1
Обыкновенные дифференциальные уравнения	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение	2	
	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	1	
	Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка. Линейные	1	

	однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами		ПК 4.2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 3-4 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	
	Практическое занятие 5-6. Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами.	2	
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
	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости	1	
	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость	1	
	Функциональные и степенные ряды	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 7-8. Исследование на сходимость рядов с положительными членами.	2	
	Практическое занятие 9-10. Исследование на сходимость знакопеременных рядов.	2	
Раздел 2.	Основные численные методы		
Тема 2.1. Основные численные методы	Содержание учебного материала	3	ОК 01 -ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона	1	
	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 11. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	1	
Раздел 3.	Основы теории вероятностей и математической статистики		

Тема 3.1. Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	5	ОК 01 -ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	Элементы теории вероятностей. Случайные величины и их распределения. Числовые характеристики случайных величин.	2	
	Математическое ожидание, свойства. Дисперсия, среднее квадратичное отклонение	2	
	Метод наименьших квадратов. Среднее арифметическое значение, способы нахождения.	1	
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
	Основные понятия и формулы сферической тригонометрии	2	
	Элементарные и косоугольные сферические треугольники	2	
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 12. Решение сферических треугольников.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория «Математических и естественнонаучных дисциплин», оснащенная оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебно-наглядные пособия, таблицы, чертежные инструменты, набор геометрических тел (для демонстрации); технические средства обучения: мультимедийная техника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433> (дата обращения: 03.11.2021).

2. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для образовательных учреждений СПО / М.И. Башмаков.— 4-е изд., испр. — М.: Академия, 2021. — 208 с.

3.2.2. Электронные издания

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470026> (дата обращения: 03.11.2021).

2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047> (дата обращения: 03.11.2021).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями: Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 464с.

2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала мат. анализа, геометрия: учебник для СПО М.И. Башмаков. – М., Академия, 2017. – 256 с.

3. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений СПО / И.Д. Пехлецкий. – 13-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2018. – 320 с. ISBN 978-5-4468-7392-0.

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 в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме д/зачета.
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 в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме д/зачета.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Собственное профессиональное и личностное развитие планируется и реализуется с учётом актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности по выстроенной траектории профессионального развития и самообразования	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме д/зачета
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	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме д/зачета

	особенности личности и психологических основ деятельности коллектива	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Средства информационных технологий для решения профессиональных задач успешно применяются и используется современное программное обеспечение	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме д/зачета
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 в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме д/зачета
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки;	Эксплуатируются судовые энергетические установки.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме д/зачета
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 в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме д/зачета
ПК 4.1. Оценивать эффективность и качество работы судна;	Оценивается эффективность и качество работы судна.	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях.

		Итоговый контроль в форме д/зачета
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 в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме диф/зачета

