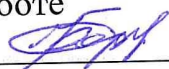


Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по учебно- производственной
работе

 Н.Ф. Борзенко
«28» 04 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ЕН.01 Математика

специальность 26.02.03 Судовождение

Тюмень 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.03 Судовождение, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 декабря 2020 г. N 691.

Рассмотрена на заседании ПЦК гуманитарных и естественнонаучных дисциплин протокол № 9 от «21» апреля 2021 г.

Председатель ПЦК  /Истомина С.В./

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Истомина С.В., преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 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; решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов; вести графическое счисление	определение направлений и расстояний на картах; выполнение предварительной прокладки пути судна на картах; графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности;

	<p>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;</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>	<p>методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности;</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	54
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	52
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация во втором семестре в форме контрольной работы	

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, формируются которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Математический анализ		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	12	
Дифференциальное и интегральное исчисление	В том числе практических занятий		
	IP №1 Функция одной независимой переменной. Пределы	2	
	IP №2 Производная и её геометрический смысл. Применение производной. Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях	2	ОК 01 -ОК 04 ОК 09
	IP №3 Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы вычисления неопределённого интеграла	2	ПК 1.1 ПК 1.3
	IP №4 Определённый интеграл, методы его вычисления	2	ПК 3.1 ПК 4.1
	Геометрический смысл определённого интеграла.		ПК 4.2
	IP №5 Вычисление пределов	2	
	IP №6. Применение производных при решении задач.	2	
	IP №7 Применение определённого интеграла к решению задач		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	10	
Обыкновенные дифференциальные уравнения	IP №7 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение	2	ОК 01 -ОК 04 ОК 09
	IP №8 Дифференциальные уравнения с разделяющимися	2	ПК 1.1 ПК 1.3

	переменными				ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	ПР № 9 Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами	2			
	ПР №10 . Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2			
	ПР №11 Решение линейных дифференциальных уравнений 1 порядка. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений 2 порядка с постоянными коэффициентами.	2			
	Самостоятельная работа. Написание реферата История возникновения и развития дифференциального уравнения.	2			
	Содержание учебного материала	10			
	ПР №12 Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости	2			ОК 01 -ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	ПР №13 накоперенные ряды. Абсолютная и условная сходимость	2			
	ПР №14 Функциональные и степенные ряды	2			
	ПР №15 . Исследование на сходимость рядов с положительными членами.	2			
	ПР №16 Исследование на сходимость знакопеременных рядов.	2			
	Основные численные методы				
	Содержание учебного материала	6			
	ПР №17 Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона	2			ОК 01 -ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	ПР №18 Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона	2			
Тема 1.3. Ряды					
Раздел 2.					
Тема 2.1. Основные численные методы					

	ИР №19. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.	2	
Раздел 3.	Основы теории вероятностей и математической статистики		
Тема 3.1. Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	6	ОК 01 -ОК 04
	ИР№ 20 Элементы теории вероятностей. Случайные величины и их распределения. Числовые характеристики случайных величин.	2	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	ИР№ 21 Математическое ожидание, свойства. Дисперсия, среднее квадратичное отклонение	2	
	ИР№22 Метод наименьших квадратов. Среднее арифметическое значение, способы нахождения.	2	
Раздел 4.	Сферическая тригонометрия		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала:	10	ОК 01 -ОК 04
Сферическая тригонометрия	ИР № 23 Основные понятия и формулы сферической тригонометрии	2	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	ИР №24 Элементарные и косоугольные сферические треугольники	2	
	В том числе практических занятий	2	
	ИР №25. Решение сферических треугольников.	2	
	ИР №26 Контрольная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы			
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются 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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

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 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 в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции 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 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 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 в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена
ОК 09 Использовать информационные	Средства информационных	Текущий контроль в

технологии в профессиональной деятельности	технологий для решения профессиональных задач успешно применяются и используется современное программное обеспечение	форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции 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 в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена
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 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 в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции 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 в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на практических занятиях. Итоговый контроль в форме экзамена
ПК 4.2. Находить оптимальные варианты планирования рейса судна,	Находятся оптимальные варианты планирования	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки

<p>технико-экономических характеристик эксплуатации судна.</p>	<p>рейса судна; технико-экономические характеристики эксплуатации судна.</p>	<p>результатов достижения компетенции на практических занятиях.</p> <p>Итоговый контроль в форме контрольной работы</p>
--	--	---