

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

« 29 » 04 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика

Специальность 26.02.03 Судовождение

Тюмень 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.03 Судовождение, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7мая 2014 г. N 441.

Рассмотрена на заседании ПЦК гуманитарных  
и естественнонаучных дисциплин

протокол №8 от «22» 04 2020 г.

Председатель ПЦК  /Р.Г. Валишина

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчики: Валишина Разалия Габтелазатовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

Истомина Светлана Валерьевна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 3  |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины                 | 5  |
| 3 | Условия реализации программы учебной дисциплины           | 8  |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 10 |

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

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является частью математического и общего естественнонаучного цикла программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования базовой подготовки Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 26.02.03 Судовождение.

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 26.02.03 Судовождение. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2-5, ПК 1.1, 1.3, 3.1

| Код    | Наименование общих компетенций  |
|--------|---|
| ОК 2.  | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3   | Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях  |
| ОК 4   | Осуществляет поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессионального и личностного развития.                      |
| ОК 5   | Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.   |
| ПК 1.1 | Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.   |
| ПК 1.3 | Эксплуатировать судовые энергетические установки.   |
| ПК 3.1 | Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.                               |

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК   | Умения  | Знания   |
|--|---|--|
| ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ПК 1.1<br>ПК1.3<br>ПК3.1 | решать простые дифференциальные уравнения,<br><br>применять основные численные методы для решения прикладных задач; | основные понятия и методы математического анализа,<br><br>основы теории вероятностей и математической статистики,<br><br>основы теории дифференциальных уравнений. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов              |
|---|--------------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>               | 48                       |
| в том числе:  |                          |
| теоретическое обучение  |                          |
| лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>                         |                          |
| практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>                        | 32                       |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i> |                          |
| контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>                          | 4                        |
| <i>Самостоятельная работа</i>   | 16                       |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   | Дифференцированный зачет |

## 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 |
|--|---|----------------------------|---|
| 1  | 2   | 3                          | 4   |
| <b>Введение</b>                            | Содержание учебного материала   |                            | ОК 2-5  |
| <b>Тема 1. Функция и ее свойства</b>       | <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ<br/>           ПР №1 Математика в науке, технике и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ<br/>           ПР №2 Основные элементарные функции, их свойства и графики.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся<br/>           СР №1 Построение графиков функций с заданными свойствами.</p> <p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ<br/>           ПР №3 Числовая последовательность и ее предел.<br/>           ПР №4 Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся<br/>           СР №2 Непрерывность функции, нахождение точек разрыва функции и определение характера точек разрыва.</p> | 2<br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | ОК 2-5<br>ПК 1.1  |
| <b>Тема 2. Пределы и непрерывность</b>     | Содержание учебного материала   |                            | ОК 2-5  |
| <b>Тема 3. Дифференциальное исчисление</b> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ<br/>           ПР №5 Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций.<br/>           ПР №6 Производная второго порядка. Интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты.<br/>           ПР №7 Исследование функций и построение их графиков. .<br/>           ПР №8 Контрольная работа №1</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся<br/>           СР №3 Сообщение «Использование дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности»</p>  | 2<br>2<br>2<br>2           | ОК 2-5<br>ПК 1.1<br>ПК 1.3<br>ПК 3.1                                  |
| <b>Тема №4. Интегральное исчисление</b>    | Содержание учебного материала   |                            | ОК 2-5  |
|  | <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ<br/>           ПР №9 Вычисление первообразной и неопределенных интегралов.<br/>           ПР № 10 Вычисление площади плоской фигуры и вычисление объемов тел вращения . с</p>   | 2<br>2                     |   |

|  |   |  |             |  |
|--|---|--|-------------|--|
|  | помощью интеграла   |  |             |  |
| Тема №5. Обыкновенные дифференциальные уравнения                               | Самостоятельная работа обучающихся  |  | 2           |  |
|  | СР №4. Вычисление неопределенных и определенных интегралов  |  | 2           |  |
|  | Содержание учебного материала   |  |             |  |
|  | В том числе, практических занятий и лабораторных работ  |  |             |  |
|  | Пр №11. Общий вид дифференциальных уравнений первого порядка.<br>Определение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.<br>Пр№12 Решение прикладных задач<br>Пр№13 Контрольная работа №2  |  | 2<br>2<br>2 |  |
| Тема №6. События. Теория вероятности   | Самостоятельная работа обучающихся  |  | 2           |  |
|  | СР№ 5 Подготовка сообщения «Неполные дифференциальные уравнения второго порядка»  |  | 2           |  |
|  | Содержание учебного материала   |  |             |  |
|  | В том числе, практических занятий и лабораторных работ  |  |             |  |
|  | Пр №14 Понятия, свойства и виды вероятностей. Виды случайных событий.<br>Дискретная случайная величина, закон ее распределения.<br>Самостоятельная работа обучающихся<br>СР №6 Исследовательская работа «Применение теории вероятностей в повседневной жизни» |  | 2<br>2<br>4 |  |
| Тема №7. Элементы математической статистики                                    | Содержание учебного материала   |  |             |  |
|  | В том числе, практических занятий и лабораторных работ  |  |             |  |
|  | Пр №15 Представление данных. Генеральная совокупность, выборка.<br>Среднее арифметическое, медиана.<br>Пр №16 Дифференцированный зачет  |  | 2<br>2<br>2 |  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во втором семестре |   |  |             |  |
| Всего:   |   |  | 48          |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет общеобразовательных дисциплин

##### Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
жалюзи  
флипчарт  
наборы таблиц  
набор презентаций;  
учебно-методический комплект.

##### Технические средства обучения:

мультимедиа-проектор с потолочным креплением  
доска маркерная  
лампа для освещения маркерной доски Philips  
документ камера  
компьютер с лицензионным программным обеспечением;  
принтер;  
экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для студентов СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018 (25)

##### 3.2.2. Дополнительные источники

2. Пехлецкий, И.Д. Математика: учебник./ И.Д Пехлецкий.- 6-е изд., стер. – М.: Минообразование России, 2017.- 304 с.  
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017 (25)  
4. Башмаков М.И. Математика алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017 (25)

##### 3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

5. Луканкин А.Г. Математика [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО - М.: ГЭОТАР-Медиа. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430941.html>, свободный - Библиофонд.  
6. Электронная библиотека студента. Математика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободны  
7. Академик. Словари и энциклопедии. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/>, свободный - Matematem. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://matematem.ru/>,

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i>                         | <i>Критерии оценки</i>   | <i>Методы оценки</i>   |
|--|--|--|
| знания:  |  |  |
| Основные понятия и методы математического анализа, | Устная работа, устный опрос.<br>Тестовые задания. Математический диктант<br>Выполнение практических работ № 2-16<br>Подготовка сообщения | –дает определения математическим понятиям.<br>–знает математические инструментальные средства.<br>– знает способы описания |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | «Использования дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности»<br>КОС Контрольная работа №1<br>КОС Дифференцированный зачет  | явлений на математическом языке.<br>– анализирует ситуацию.<br>–использует математическую терминологию и символику.   |
| Основы теории вероятностей и математической статистики,          | Устная работа, устный опрос.<br>Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практической работы №14<br>Исследовательская работа «Применение теории вероятностей в повседневной жизни» (СР№6)<br>Составление задач по теме: «Математическая статистика» с последующим решением, применимых к специальности «Судовождение» (ПР №15)<br>КОС Дифференцированный зачет  | –имеет представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер<br>–знает основные понятия элементарной теории вероятностей.<br>–знает алгоритм вычисления в простейших случаях вероятностей событий на основе подсчета числа исходов.<br>–использует математическую терминологию и символику |
| Основы теории дифференциальных уравнений;                        | Устная работа, устный опрос.<br>Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №11-12<br>Подготовка сообщения «Неполные дифференциальные уравнения второго порядка»(СР№ 5)<br>КОС Контрольная работа №2<br>КОС Дифференцированный зачет  | –имеет представление о процессах и явлениях, описанных дифференциальными уравнениями<br>–знает основные понятия теории дифференциальных уравнений.<br>–знает алгоритм решения дифференциального уравнения<br>–использует математическую терминологию и символику  |
| умения:  |   |   |
| решать простые дифференциальные уравнения,                       | Устная работа, устный опрос.<br>Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №11-12<br>Подготовка сообщения «Неполные дифференциальные уравнения второго порядка»(СР№ 5)<br>КОС Контрольная работа №2<br>КОС Дифференцированный зачет  | –ориентируется в использовании приемов решения дифференциальных уравнений.<br>–умеет узнавать знакомое.<br>–использует свойства соответствующих функций<br>–владеет приемами решения.<br>–использует математическую терминологию и символику  |
| применять основные численные методы для решения прикладных задач | Устная работа, устный опрос.<br>Тестовые задания. Выполнение практической работы №12<br>Составление задач по теме: «Математическая статистика» с последующим решением, применимых к специальности «Судовождение». СР №6.<br>СР №3 Исследовательская работа «Применение теории вероятностей в повседневной жизни»<br>Сообщение «Использования дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности»<br>КОС Дифференцированный зачет | –ориентируется в использовании приемов решения.<br>–умеет узнавать знакомое.<br>–дифференцированное применение формул.<br>–использует свойства соответствующих функций<br>–владеет приемами решения.  |

**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность и развитие общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>       | <p>Устная работа, устный опрос<br/>Практическая работа №2<br/>Практическая работа №3<br/>Практическая работа №12<br/>Практическая работа №15<br/>СР № 7<br/>оценка результатов по текущему наблюдению за работой на занятиях<br/>КОС Дифференцированный зачет</p>  | <p>-умеет организовывать рабочее место,<br/>- выполняет способы и методы при решении профессиональных задач,<br/>- проводит самоанализ собственной деятельности.</p>   |
| <p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>  | <p>Устная работа, устный опрос<br/>Оценка результатов по отчету о выполнении работы<br/>Практические работы №2-16<br/>КОС Дифференцированный зачет</p>   | <p>-анализирует результаты решения и определяет абсолютные и относительные ошибки измерений.<br/>-формулирует вывод и проводит сравнение характеристик<br/>- проверяет правильность выбора метода решения поставленной задачи</p>  |
| <p>ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> | <p>Самостоятельная работа №1-6.<br/>Оценка результатов по отчету о выполнении работы<br/>Тестирование по темам: Элементы математической статистики<br/>События. Теория вероятности<br/>Самоконтроль по теме:<br/>Дифференциальное исчисление<br/>Индивидуальный опрос о применении теоретических знаний в практической деятельности.</p> | <p>- демонстрирует эффективный поиск необходимой информации;<br/>- умеет пользоваться табличными данными<br/>- умеет читать графики функциональной зависимости<br/>-использует сеть интернет для быстрого доступа к научным данным<br/>-использует информацию на бумажных носителях<br/>-отбирает информацию из научного текста<br/>-применяет полученные знания в измененной ситуации</p> |
| <p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p>  | <p>Устная работа, устный опрос<br/>Оценка результатов по отчету о выполнении работы<br/>Самостоятельные работы №1-6</p>  | <p>- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности<br/>- читает и изображает графики всевозможных процессов при помощи компьютера<br/>-производит вычисления при помощи калькулятора.</p>   |
| <p>ПК 1.1 Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.</p>   | <p>Практическая работа №6, 7, 10<br/>СР №1<br/>Оценка результатов по отчету о выполнении работы</p>  | <p>использование математических методов при решении профессиональных задач</p>   |
| <p>ПК 1.3 Эксплуатировать судовые энергетические установки.</p>   | <p>Практическая работа № 10, 18<br/>СР №3, 5<br/>Оценка результатов по отчету о выполнении работы</p>  | <p>использование математических методов при решении профессиональных задач</p>   |
| <p>ПК 3.1 Планировать и обеспечивать безопасную погрузку, размещение, крепление груза и уход за ним в течение рейса и выгрузки.</p>                               | <p>Практическая работа № 7, 10,<br/>СР №3, 6<br/>Оценка результатов по отчету о выполнении работы</p>  | <p>использование математических методов при решении профессиональных задач</p>   |