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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ЕН.01** | **МАТЕМАТИКА** |
| Шифр | Наименование дисциплины |

**для специальности   
среднего профессионального**

**образования**

|  |  |
| --- | --- |
| **26.02.03** | **Судовождение** |

Наименование специальности

г. Ростов-на-Дону

2021-2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (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), а также с учетом Примерной основной образовательной программы 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».

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

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РКВТ»

Разработчики:

Абрамова И.А., преподаватель, высшая категория

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮ |
| Зам. директора по УР |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Л.Кабанова |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г |

Одобрена цикловой комиссией

Общих гуманитарных и социально-экономических

дисциплин

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Паничева Н.В..

(подпись)

Протокол №\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

Протокол №\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202 г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202 г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202 г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 8 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 9 |
| **Календарно-тематический план** | 10 |
| **Перечень практических работ** | 13 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **26.02.03 «Судовождение»,** входящей в состав укрупненной группы специальностей **26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»**, базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, в которых предусмотрено освоение знаний и умений в области математики.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла (ЕН.01).

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать простые дифференциальные уравнения, применять основные  
численные методы для решения прикладных задач;  
знать:

- основные понятия и методы математического анализа, основы теории  
вероятностей и математической статистики, основы теории  
дифференциальных уравнений.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **54** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **7** часов;

самостоятельной работы обучающегося **47** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *54* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *7* |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | *3* |
| практические работы | *4* |
| контрольные работы | *1* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *47* |
| в том числе: |  |
| *подготовка информационных сообщении, рефератов, докладов*  *создание опорных конспектов, алгоритмов, схем, изучение тем*  *подготовка и создание презентаций* | *6*  *35*  *6* |
| *Итоговая аттестация в форме* ***дифференцированного зачета*** | |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Математика***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа*** | | | ***Объем часов*** | ***Уровень освоения*** |
| ***1*** | ***2*** | | | ***3*** | ***4*** |
| ***Раздел 1.*** | ***Дифференциальное и интегральное исчисление*** | | | ***16/3*** |  |
|  | *Содержание учебного материала:* | | | ***1*** |  |
|  | *1* | *Производная и первообразнаяее и их применение.* | |  |  |
|  | *Практические занятия:* | | | ***2*** |  |
|  | *1. Вычисление пределов. Вычисление производных* | | |  |  |
|  | *2. Вычисление определенного и неопределенного интегралов.* | | |  |  |
|  | *Самостоятельная работа обучающихся:*  *Функция одной независимой переменной. Пределы. Определенный и неопределенный интегралы. Геометрический смысл определенного интеграла. Способы вычисления неопределенного интеграла. Применение определенного интеграла к*  *решению прикладных задач.*  *Дифференциал функции и его применение в приближенных вычислениях. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач.* | | | *13* |  |
| ***Раздел 2.*** | ***Основные численные методы*** | | | ***8/0*** |  |
|  | *Содержание учебного материала:* | | |  |  |
|  | *Самостоятельная работа обучающихся:*  *Остаточный член, абсолютная погрешность вычисления. Численное интегрирование. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.* | | | *8* |  |
|  |  |
| ***Раздел 3.*** | ***Математический анализ*** | | | ***24/2*** |  |
| ***Тема 3.1.***  ***Обыкновенные***  ***дифференциальные***  ***уравнения*** | *Содержание учебного материала:* | | | ***1*** |  |
|  | *1* | | *Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение.* |  | *2* |
|  | *Практические занятия:* | | | ***1*** |  |
|  | *1.Решение линейных дифференциальных уравнений.*  *.* | | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Самостоятельная работа обучающихся:*  *Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения 1 порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2 порядка с постоянными коэффициентами. Решение задач, приводимых к дифференциальным уравнениям.* | | *22* |  |
|  |  |
| ***Тема 3.2. Ряды*** | *Содержание учебного материала:* | |  |  |
|  | *Самостоятельная работа обучающихся: Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Интегральный признак сходимости. Функциональные, степенные ряды. Разложение функций в ряд Тейлора. Применение рядов к приближенным*  *вычислениям.* | | *2* |  |
| ***Раздел 4.*** | ***Основы теории вероятности и математической статистики*** | | ***6/4*** |  |
| ***Тема 4.1. Основы***  ***теории***  ***вероятности***  ***вероятности***  ***и математической***  ***статистики*** | *Содержание учебного материала:* | |  |  |
|  |
|  |  |
| *1* | *Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности события* | ***1***  *111* | *2* |
|  | *П/р №4. Решение простейших задач с помощью классического определения вероятности.* | |  |  |
|  | *Самостоятельная работа обучающихся:*  *Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины.* | |  |  |
|  | *2* |  |
| ***Всего*** | | | ***54 (7)*** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

**3.1.1. Оборудование кабинета математики:**

* посадочные места студентов;
* рабочее место преподавателя;
* наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).
  + 1. **Технические средства обучения:**
* мультимедийный проектор;
* ноутбук;
* интерактивная доска;
* блок питания;
* источник бесперебойного питания;
* колонки.
  1. **Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:**
* правила техники безопасности и производственной санитарии;
* инструкции по эксплуатации компьютерной техники.

**3.3. Информационное обеспечение обучения**

***Учебники и учебные пособия***

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 384 с.:
2. Башмаков М.И. Математика. учебник для студентов сред проф. учреждений./М. Издательский центр «Академия.»,2016.-251 с..
3. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352 с.

***Сборники задач***

***1)*** *Башмаков М.И. задачник для студентов сред. проф. учреждений./*М. Издательский центр «Академия.»,2017.-251 с..

***Справочники***

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 2011.
2. Ляшко И.И., Боярчук А.К., Гай Я.Г., Головач Г.П. Справочное пособие по высшей математике. Т.1: Математический анализ: введение в анализ, производная, интеграл. – М.: Едиториал УРСС, 2012. – 360 с.

***Интернет-ресурсы***

1. <http://festival.1september.ru/>…, [http://www.fepo.ru](http://www.fepo.ru/) , www.mathematics.ru

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| -анализировать сложные функции и строить их графики;  -находить площади плоских фигур;  -решать задачи на вычисление вероятности;  -решать прикладные задачи. | Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование, контрольная работа.  Итоговый контроль: дифференцированный зачет. |
| **Знания:** |  |
| -основные математические методы решения прикладных задач;  -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теорию вероятностей и математической статистики;  -основы интегрального и дифференциального исчисления;  -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. | Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов, выполнение тестов и контрольных работ |

**5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

**По дисциплине ЕН.01 Математика**

**на 2020-2024 учебный год**

**Преподаватель Абрамова И.А.**

**Курс, группа, специальность: 1 курс, ТС «Судовождение»**

**Общее количество часов на дисциплину 54**

**В том числе:**

**теоретические занятия 3часа; практические занятия 4часов.**

**самостоятельная работа 47 часов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов, тем** | **№ урока** | **Содержание учебного материала** | **Объем часов** |
| **Раздел 1 Дифференциальное и интегральное исчисление** | 1 | Производная и первообразная и их применение. | 1 |
| 2 | П/р №1. Вычисление пределов. Вычисление производных. | 1 |
| 3 | П/р №2. Вычисление определенного и неопределенного интегралов. | **1** |
| **Раздел 2. Математический анализ** |  |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Обыкновенные дифференциальные уравнения** | 4 | Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Общее и частное решение | 1 |
| 5 | П/р №3.Решение линейных дифференциальных уравнений. | **1** |
| **Раздел 3. Основы теории вероятности и математической статистики** | 6 | Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности события.  П/р №4. Решение простейших задач с помощью классического определения вероятности. | 1 |
| **Дифференцированный зачет** | 7 |  | 1 |

**6. Перечень практических работ.**

№1. Вычисление пределов. Вычисление производных

№2.Вычисление определенного и неопределенного интегралов.

№3. Решение линейных дифференциальных уравнений.

№4.Решение простейших задач с помощью классического определения вероятности.