

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Мамадышский политехнический колледж»»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ТО

В.В.Файзреева

«31» августа 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

**по специальности**

**43.02.15 Поварское и кондитерское дело (ТОП-50)**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе: «Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования», рекомендованных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и дополнительного профессионального образования Министерства образования и науки Российской Федерации, письмо директора Департамента Н.М. Золотаревой от 17.03.2015 № 06-259; «Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

Обсуждена и одобрена на заседании  
цикловой методической комиссии  
\_математических и общих  
естественнонаучных дисциплин  
наименование ЦМК


Разработал преподаватель:

 Аглямова А.Н.

Подпись, инициалы фамилия

Протокол № 1  
«14» августа 2021г.

Председатель ПЦК

 Н.С. Порываева  
подпись, инициалы фамилия

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   | стр.  |
|---|-------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | 4-7   |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 8-11  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | 12-14 |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 15-19 |
| <b>5. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕМАТИКА.</b>          | 20    |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС ПО СПССЗ 43.02.15 Поварское и кондитерское дело (ТОП-50)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

• *личностных:*

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно -научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

• *метапредметных:*

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей

и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– готовность и способность к самостоятельной информационно – познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

– сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 46 часов.

Самостоятельная работа – 2 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Количество часов</b> |
|---|-------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>48</b>               |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>46</b>               |
| в том числе:  |                         |
| теоретические занятия                                   | 22                      |
| Практические занятия                                    | 24                      |
| <b>Самостоятельная работа</b>                           | <b>2</b>                |
| <i>Итоговая аттестация – контрольная работа</i>         |                         |



## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов   | Объем часов | Уровень освоения | ОК.00<br>ПК.00 |
|--|---|-------------|------------------|----------------|
| <b>Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа</b>                         |   | <b>16</b>   |                  | ОК.4<br>ОК.8   |
| Введение   | Математика и научно-технический прогресс.<br>Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.  | 1           |                  |                |
| Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления  | Функции одной переменной. Основные элементарные функции.<br>Числовые последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Производная функции. Механический и геометрический смысл производной. Основные правила дифференцирования.<br>Производные основных элементарных функций. Понятие дифференциала функции и его свойства. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Условия монотонности функции.<br>Необходимое и достаточное условие экстремума. | 3           | 2                |                |
|  | <b>Практические занятия.</b> Функции одной переменной в экономике. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции. Примеры использования понятия производной в экономике.  | 6           |                  |                |
| Тема 1.2. Основы интегрального исчисления  | Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица простейших неопределенных интегралов. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Методы интегрирования. Интегрирование разных функций. Геометрические приложения определенного интеграла.   | 2           | 2                |                |
|  | <b>Практические занятия.</b><br>Приложения определенного интеграла в экономике. Численное интегрирование с помощью инструментальных средств. Формула трапеций. Формула Симпсона.  | 4           |                  |                |
| <b>Раздел 2. Основные понятия и методы дискретной математики</b>                           |   | <b>6</b>    |                  | ОК.6           |
| Тема 2.1. Основы дискретной математики   | Множества и операции над ними. Элементы математической логики.  | 2           | 2                |                |
|  | <b>Практические занятия.</b> Упрощение логических выражений. Решение логических задач.  | 4           |                  |                |
| <b>Раздел 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b> |   | <b>10</b>   |                  | ОК.5<br>ОК.4   |
| Тема 3.1. Элементы теории вероятностей   | События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события.<br>Комбинаторика.   | 2           | 2                |                |
|  | <b>Практические занятия.</b> Решение практических задач с применением вероятностных методов. Имитационное моделирование с помощью инструментальных средств.   | 4           |                  |                |
| Тема 3.2. Элементы математической статистики   | Задачи математической статистики  | 2           | 2                |                |
|  | <b>Практические занятия.</b> Задачи математической статистики.  | 2           |                  |                |
| <b>Раздел 4. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>                                |   | <b>8</b>    |                  | ОК.6<br>ОК.4   |
| Тема 4.1 Матрицы.  | Матрицы. Действия с матрицами. Определители матриц. Обратная матрица.   | 2           | 2                |                |

|  |  |           |   |              |
|--|--|-----------|---|--------------|
| Тема 4.2 Методы решения систем линейных алгебраических уравнений | Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса | 4         | 2 |              |
|  | <b>Практические занятия</b> «Действия с матрицами. Решение систем линейных алгебраических уравнений»   | 2         |   |              |
| <b>Раздел 5. Теория комплексных чисел</b>                        |  | <b>8</b>  |   | ОК.4<br>ОК.5 |
| Тема 5.1 Теория комплексных чисел                                | Введение в теорию комплексных чисел. Алгебраическая форма записи комплексных чисел.  | 2         | 2 |              |
| Тема 5.2 Действия над комплексными числами                       | Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Решение примеров по образцу   | 2         | 2 |              |
|  | <b>Практические занятия</b> «Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме»  | 2         |   |              |
| Тема 5.3 Обобщающее занятие по разделам курса                    | Итоговая контрольная работа  | 2         | 2 |              |
| Итого:   |  | <b>48</b> |   |              |

### 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:

| № п/п | Наименование имущества  | Инв. №       | Кол-во |
|-------|---|--------------|--------|
| 1     | Стол  | -            | 1      |
| 2     | Кресло Престиж. Материал обивки: искусственная кожа. Цвет обивки: черный. | -            | 1      |
| 3     | Стол ученический 2-х местный 6 гр. 1200*760*500. Цвет бук светлый.        | -            | 15     |
| 4     | Стул ученический 380*460*400 6 гр. роста                                  | -            | 30     |
| 5     | Школьная доска  | -            | 1      |
| 6     | Интерактивный комплект IntelWrite   | 222101045614 | 1      |
| 7     | Ноутбук портативный ПЭВМ RAYbook Vi1010 ICL                               | 222101045657 | 1      |

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### *Учебники и учебные пособия*

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- 2) Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- 3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”»».
- 4) Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с

учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»

5) А.Г.Мордкович ,П.В.Семенов Математика: Алгебра и начала математического анализа,геометрия ч.1 учебник (базовый и углубленный уровни) 10 класс –М-2015. -462с.

6) А.Г.Мордкович,П.В.Семенов Математика: Алгебра и начала математического анализа,геометрия ч.2 задачник (базовый и углубленный уровни) 10 класс –М-2015. -342с.

7)А.Г.Мордкович,П.В.Семенов Математика: Алгебра и начала математического анализа,геометрия ч.1 учебник (базовый и углубленный уровни) 11 класс –М-2015. -462с.

8)А.Г.Мордкович,П.В.Семенов Математика: Алгебра и начала математического анализа,геометрия ч.2 задачник (базовый и углубленный уровни) 11 класс –М-2015. -261с.

9)А.Г.Мордкович, И.М.Смирнова и др.Математика 10 класс, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений ( базовый уровень), М.- 2013.-430с.

10)А .Г.Мордкович ,И.М.Смирнова и др. Математика 11 класс, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений ( базовый уровень), М.-2013.-416с.

11) Л.С.Атанасян ,В.Ф.Бутузов Геометрия 10-11( базовый и профильный уровни,М.-2015.-255с.

12) *Башмаков М. И.* Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. М., 2017.-255с.

#### **Дополнительная литература**

1. *Башмаков М. И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.-251с.

2. *Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.-220с.
3. *Башмаков М. И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.-214с.
4. *Башмаков М. И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.-212с.
5. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.-212с.
6. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.-206с.
7. *Башмаков М. И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.-201с.
8. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие-М.2012.-259с.
9. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие-М.2012.-289с.
10. *Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014-414с.
11. *Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013-189с.
12. *Башмаков М. И., Цыганов Ш. И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011-162с.

### **Интернет-ресурсы**

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, контрольных работ.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|---|--|
| 1   | 2  |
| <i>Личностных</i>   |  |
| <p>–развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно -научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> | <p><i>-решение задач на логику, решение пространственных задач по геометрии;</i></p> <p><i>-решение практических примеров из повседневной жизни;</i></p> <p><i>-анализ работы в группах;</i></p> |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
| <b>Метапредметных</b>  |  |
| <p>– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>– готовность и способность к самостоятельной информационно – познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ</p> | <p><i>-подготовка рефератов.</i></p> <p><i>-анализ работы в группах;</i></p> <p><i>-анализ разработки проекта.</i></p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</p> <p>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>  |  |
| <p><b><i>Предметных</i></b></p>  |  |
| <p>-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>–владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>–владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>– сформированность представлений об основных</p> | <p>- текущий контроль в форме устного опроса;</p> <p>- экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях;</p> <p>- внеаудиторная самостоятельная работа, выполнение индивидуальных проектных заданий;</p> <p>- тестирование по теме;</p> <p>- домашняя работа;</p> <p>- решение практических задач с наглядным</p> |



|  |  |
|--|--|
| <p>понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>— сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p> | <p>представлением результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка доклада или реферата;</li> <li>- подготовка презентации;</li> <li>- проанализировать основные нормативно-правовые акты;</li> </ul> <p><u>- итоговая аттестация в форме экзамена</u></p> |
| <p><b>Общие компетенции:</b></p>   |  |
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>  | <p>Проверка и оценка конспекта текста учебника или учебного пособия, ведение записей лекций в рабочей тетради.</p> <p>Оценка за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выступление на занятиях с докладами;</li> <li>- содержание и</li> </ul>                          |

|  |  |
|--|--|
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>   | <p>оформление мультимедийной презентации;<br/>- оформление рефератов.</p> <p>Оценка за:<br/>- выступление на занятиях с докладами;<br/>- содержание и оформление мультимедийной презентации;<br/>- оформление рефератов.</p> |
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>  | <p>Беседа с преподавателем физкультуры, куратором (классным руководителем).<br/>Наблюдение за студентами во время проведения учебных занятий и внеурочных мероприятий.</p>   |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <p>Разработка проектов.</p>  |

## 5. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕМАТИКА.

Тема проектной деятельности студентов: «Понятие дифференциала и его приложения».

### АННОТАЦИЯ К ПРОЕКТУ «ПОНЯТИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА И ЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ».

**Цель:** ознакомиться с понятием дифференциала и его приложениями.

**Задачи:**

- Изучить понятия производной и его исторические сведения
- Понятие дифференцирования и правила.
- Изучить его приложения
- Применение в жизни

**Методы исследования:** изучение теоретического материала, соотнесение методов и свойств дифференцирования в физике, исследование использования ортогональных проекций при решении реальных прикладных задач в механике движения тел, самостоятельная работа по решению прикладных задач с описанием способов решения.

**Основные результаты:** в результате выполнения работы планируется установить, что исследование функций и их дифференцирование широко используется при решении прикладных задач в исследовании движения тел.