



ПРИНЯТО  
Решением Педагогического  
совета  
АНПОО «МАНО»  
Протокол № 01-01/16 от  
01.06.2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНПОО «МАНО»

В.И. Гам

*Гамова 20.06.22 г.*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по дисциплине  
Математика  
Программа профессиональной подготовки по должности служащего  
«Агент коммерческий»

Омск, 2022

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 38.02.04 Коммерция (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. № 539, разработана на основании Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 года №513 (с изменениями и дополнениями от 25 апреля 2019 года) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное образование», Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ

Организация-разработчик: АНПОО «Многопрофильная Академия непрерывного образования».

Разработчик: Усова С.П., преподаватель.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  | СТР.      |
|--|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                      | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                        | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>           | <b>11</b> |
| <b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В<br/>РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ .....</b> | <b>12</b> |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной программы обучения по профессии рабочего «Агент коммерческий».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной программы:**

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:  
уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; знать:
  - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
  - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
  - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
  - основы интегрального и дифференциального исчисления;

## **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **98** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 10 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 88 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                     | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                  | <b>98</b>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>       | <b>10</b>          |
| в том числе:  |                    |
| лекций  | 4                  |
| практические занятия  | 6                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>            | <b>88</b>          |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i> |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>                                      | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Лекция 1.</b> Предмет и задачи курса. Применение математики в экономике, производстве. Роль математики и математических знаний в подготовке специалистов выбранной профессии. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.<br><i>Основные понятия и методы математического анализа</i> | 1           | 1                |
| <b>Раздел 1<br/>Теория пределов</b>                  |  | 2/8         |                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Предел функции в точке</b>           | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Лекция 2.</b> Предел функции. Основные свойства предела. Предел функции в точке. Понятие неопределенности. Виды неопределенностей. Правила раскрытия неопределенностей вида $\infty - \infty$ , $\infty/\infty$ , $0/0$<br><b>Практические занятия №1</b> Вычисление пределов функции в точке<br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Вычисление предела функции путем подстановки.   | 1           | 1,2              |
| <b>Тема 1.2<br/>Предел функции на бесконечности.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение смешанных задач на вычисление пределов <i>Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательный пределы.</i><br>Вычисление пределов функции на бесконечности   | 4           | 1,2              |
| <b>Раздел 2<br/>Дифференциальное исчисление</b>      |  | 1/18        |                  |
| <b>Тема 2.1.<br/>Производная функции.</b>            | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Нахождение производных функции по формулам. Производная, ее геометрический смысл. Производная суммы, произведения и частного двух функций. Производная степенной функции с натуральным показателем. Производная тригонометрической функции.<br><i>Правило дифференцирования сложной функции. Производные показательной, логарифмической функций.</i>  | 4           | 1, 2             |
| <b>Тема 2.2.</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1           | 2,3              |

|  |   |               |     |
|--|---|---------------|-----|
| <b>Вторая производная и производные высших порядков.</b>   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Понятие производной второго порядка. Понятие производной 3-го и высшего порядка. Правила вычисления производной 2-го и высшего порядка.<br>Нахождение второй производной и производных высших порядков.<br>Нахождение производных функции 2-го и 3-го порядка по формулам.   | 6             |     |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Исследование функции с помощью производной.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Точки перегиба. Применение производной к построению графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. Схема исследования графика функции. Исследование функции на экстремум и точки перегиба<br>Построение графиков функции с помощью производной.<br>Исследование функции с помощью производной и ее построение.  | 8             | 2,3 |
| <b>Раздел 3</b><br><b>Интегральное исчисление</b>  |   | <b>14</b>     |     |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Неопределенный интеграл</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям. Вычисление неопределенного интеграла различными методами<br>Решение смешанных задач на вычисление интегралов.   | 6             | 1,2 |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Определенный интеграл</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Определение определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы площадей плоских фигур. Формулы длин дуг плоских кривых. Формулы объемов тел вращения.<br>Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница<br>Решение задач на вычисление затрат материала при изготовлении мебели нестандартной формы.<br>Нахождение объемов тел с помощью интеграла.<br>Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. | 8             | 1,2 |
| <b>Раздел 4</b><br><b>Применение элементов дифференциального и интегрального исчисления при решении прикладных задач</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Понятие о предельных величинах. Зависимости между экономическими величинами. Решение задач экономического содержания<br><b>Практическое занятие №3.</b> Решение задач экономического содержания с использованием методов дифференциального и интегрального исчисления.<br>Деловая игра по теме: «Измерения товаров и других объектов, перевод внедисциплинарных единиц измерений в системные».   | 1/8<br>8<br>1 | 2,3 |
| <b>Раздел 5</b><br><b>Основы дискретной математики</b>   |   | 8             |     |
| <b>Тема 5.1.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |               |     |

|  |  |             |       |
|--|--|-------------|-------|
| <b>Элементы теории множеств</b>  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Понятие множества и элемента с множеством. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Пересечение множеств. Объединение множеств. Дополнение множеств.<br>Выполнение операций над множествами.<br>Решение задач на установление отношений между множествами.<br>Выполнить операции над множествами  | 8           | 1,2   |
| <b>Раздел 6<br/>Основы теории вероятностей и математической статистики</b> |  | <b>1/20</b> |       |
| <b>Тема 6.1.<br/>Элементы комбинаторики</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>   |             |       |
|  | <b>Лекция 3.</b> Общие правила и формулы комбинаторики: перестановки, размещения и сочетание комбинаторики. Перестановки с повторениями. Сочетания с повторениями<br>Использование данных бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проведение учета товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участие в их инвентаризации.  | 1           | 1,2   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение смешанных комбинаторных задач с сюжетами из жизни.  | 8           | 1,2   |
| <b>Тема 6.2.<br/>Элементы теории вероятностей</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Случайные события. Различные определения вероятностей. Вычисление вероятностей. Случайные величины. Функции и законы распределения.<br>Решение задач на вычисление вероятности (вероятность выигрыша в лотерее, успешной сдачи экзамена и т.п.)<br>Вероятность, математическое ожидание и дисперсия случайных величин.<br>Вычисление вероятности того или иного события в собственной жизни.                               | 6           | 2     |
| <b>Тема 6.3.<br/>Элементы математической статистики</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Генеральная и выборочная совокупность. Полигон и гистограмма. Статистическое оценивание.<br>Полигон и гистограмма.  | 6           | 1,2   |
| <b>Раздел 7<br/>Элементы теории комплексных чисел</b>                      |  | <b>1/8</b>  |       |
|  | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Мнимые и комплексные числа. Абсцисса и ордината комплексного числа. Сопряжённые комплексные числа.<br>Операции с комплексными числами. Геометрическое представление комплексных чисел. Комплексная плоскость.<br>Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Операции с комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра.<br>Выполнить операции с комплексными числами. | 8           | 1,2,3 |

|   |   |              |     |
|---|---|--------------|-----|
|   | <b>Практические занятия № 4</b> Операции с комплексными числами. Операции с комплексными числами в тригонометрической форме.<br>Применение методов и приемов анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществление денежных расчетов с покупателями, составление финансовых документов и отчетов. | 1            | 2,3 |
| <b>Раздел 8</b><br><b>Элементы линейной алгебры</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>1/4</b>   |     |
|   | <b>Лекция 4.</b> Определения. Действия над матрицами. Определители. Обратная матрица. Системы линейных алгебраических уравнений. Формулы Крамера. Метод Гаусса<br>Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей.<br>Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера<br>Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.      | 1            | 1,2 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к итоговой контрольной работе  | 41,2         |     |
|   | <b>Итоговая контрольная работа</b>  | <b>2</b>     |     |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>10/88</b> |     |

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета по профилю дисциплины.

##### Оборудование учебного кабинета:

- мебель по количеству студентов,
- доска,
- наглядные пособия, дидактические средства.

##### Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедиа-проектор,
- программное обеспечение (Linux Mint, Apache OpenOffice, Kaspersky Anti-Virus (Пробная версия), Консультант Плюс, браузер).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник / И.М. Башмаков. - 2-е изд. – М: Академия, 2017. - 256 с. - 978-5-4468-3850-9.

##### **Дополнительные источники:**

1. Практические занятия по математике (на базе общего (полного) образования) / составители М.В. Дербуш, к.п.н., доцент кафедры теории и методики обучения математике ОмГПУ, Е.В. Правич.2009
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 1997.
3. Высшая математика для экономистов: Учебник для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ, 2003. - 471
4. Элементы высшей математики [Текст]: учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по спец. "Информатика и выч. техника" / В. П. Григорьев, Ю. А. Дубинский. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 320 с.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>  |
|---|---|
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li></ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li><li>• основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>• основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li><li>• основы интегрального и дифференциального исчисления.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Выполнение практической работы «Решение задач экономического содержания с использованием методов дифференциального и интегрального исчисления»</li><li>– Решение сюжетных задач.</li><li>– Практическая работа</li><li>– Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы</li><li>– Практическая работа</li><li>– Контрольная работа</li></ul> |

## **5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

| № изменения, дата изменения; № страницы с изменением |       |
|--|-------|
| БЫЛО   | СТАЛО |
| Основание:   |       |
| Подпись лица внесшего изменения                      |       |