

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Приказ директора колледжа  
от 29.05.2020 г. № 140-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

*«общеобразовательного цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности социально-экономического профиля  
40.02.01 Право и организация социального обеспечения  
(базовой подготовки)*

**Самара, 2020**

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
математики

Председатель

\_\_\_\_\_ Н.Е. Афолина

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Составитель: Афолина Н.Е., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА для специальности среднего профессионального образования социально-экономического профиля: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего (полного) общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....</b>                     | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b> | <b>7</b>  |
| <b>2.1 Тематический план.....</b>                        | <b>7</b>  |
| <b>2.2 Содержание учебной дисциплины.....</b>            | <b>8</b>  |
| <b>3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ.....</b>        | <b>33</b> |
| <b>4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.....</b>         | <b>34</b> |
| <b>5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>   | <b>37</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>                                 | <b>39</b> |

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования математики на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В ГБПОУ «Поволжский государственный колледж» на математику по специальностям среднего профессионального образования социально-экономического профиля отводится 300 часов, в том числе 200 часов аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах ППСЗ среднего профессионального образования.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по дисциплине «Математика», реализуемой при подготовке студентов специальностям социально-экономического профиля, профильной составляющей является разделы: алгебра и начала анализа, комбинаторика, теория вероятностей и статистика.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение дисциплины «Математика» при овладении студентами специальностями социально-экономического профиля.

Контроль качества освоения дисциплины «Математика» проводится в процессе текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

Текущий и рубежный контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами,

включая компьютерное тестирование. Результаты рубежного контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения дисциплины в конце учебного года.

Промежуточная аттестация в виде экзамена может проводиться в виде компьютерного тестирования.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования математика изучается, как учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характеристике учебных занятий.

Общие цели изучения математики традиционно реализуется в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведения в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-

функциональными линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ)

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

### 2.1 Тематический план

| Наименование раздела  | Количество часов              |                                |   |                  |
|---|-------------------------------|--------------------------------|---|------------------|
|   | максимальная учебная нагрузка | самостоятельная учебная работа | обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.: |                  |
|   |                               |                                | всего занятий                                     | ЛР и ПЗ          |
| Введение  | 4                             | 2                              | 2   | Не предусмотрено |
| Раздел 1. Геометрия<br>Тема 1.1. Прямые и плоскости в пространстве.<br>Тема 1.2. Многогранники и круглые тела<br>Тема 1.3. Координаты и векторы   | 66                            | 22                             | 44  | Не предусмотрено |
| Раздел 2. Алгебра и начала анализа<br>Тема 2.1. Развитие понятия о числе<br>Тема 2.2. Корни, степени и логарифмы<br>Тема 2.3. Основы тригонометрии<br>Тема 2.4. Функции, их свойства и графики<br>Тема 2.5. Уравнения и неравенства<br>Тема 2.6. Начала математического анализа | 194                           | 62                             | 132   | Не предусмотрено |
| Раздел 3. Комбинаторика, теория вероятностей и статистика<br>Тема 3.1. Элементы комбинаторики<br>Тема 3.2. Элементы теории вероятностей<br>Тема 3.3. Элементы математической статистики   | 36                            | 14                             | 22  | Не предусмотрено |
| <b>Итого</b>  | <b>300</b>                    | <b>100</b>                     | <b>200</b>  | Не предусмотрено |

## 2.1 Заочная форма обучения

| Наименование раздела  | Количество часов              |                                |   |                  |
|---|-------------------------------|--------------------------------|---|------------------|
|   | максимальная учебная нагрузка | самостоятельная учебная работа | обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.: |                  |
|   |                               |                                | всего занятий                                     | ЛР и ПЗ          |
| Введение  | 4                             | 4                              |   | Не предусмотрено |
| Раздел 1. Геометрия<br>Тема 1.1. Прямые и плоскости в пространстве.<br>Тема 1.2. Многогранники и круглые тела<br>Тема 1.3. Координаты и векторы   | 66                            | 66                             |   | Не предусмотрено |
| Раздел 2. Алгебра и начала анализа<br>Тема 2.1. Развитие понятия о числе<br>Тема 2.2. Корни, степени и логарифмы<br>Тема 2.3. Основы тригонометрии<br>Тема 2.4. Функции, их свойства и графики<br>Тема 2.5. Уравнения и неравенства<br>Тема 2.6. Начала математического анализа | 194                           | 174                            | 20  | Не предусмотрено |
| Раздел 3. Комбинаторика, теория вероятностей и статистика<br>Тема 3.1. Элементы комбинаторики<br>Тема 3.2. Элементы теории вероятностей<br>Тема 3.3. Элементы математической статистики   | 36                            | 36                             |   | Не предусмотрено |
| <b>Итого</b>  | 300                           | 280                            | 20  | Не предусмотрено |



## 2.2 Содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем              | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов             | Уровень освоения |
|--|--|-------------------------|------------------|
|  | Содержание учебного материала  | 4                       |                  |
|  | 1 <b><u>Введение.</u></b><br>Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО   | 2                       | 1                |
|  | Демонстрации   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Лабораторные работы  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Практические занятия   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Контрольные работы   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Исследование темы «История развития математики»  | 2                       |                  |
| <b>Раздел 1.</b>                         | <b>Геометрия</b>   | 60                      |                  |
| <b>Тема 1.1.</b>                         | Содержание учебного материала  | 16                      |                  |
| <b>Прямые и плоскости в пространстве</b> | 1 <b><u>Аксиомы стереометрии.</u></b><br>Стереометрия. Основные фигуры стереометрии. Аксиомы стереометрии.   | 2                       |                  |
|  | 2 <b><u>Параллельность в пространстве.</u></b><br>Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости: определение, признаки и свойства. Параллельности плоскостей: определение, признаки и свойства. Решение задач на применение признаков и свойств. | 2                       |                  |
|  | 3 <b><u>Перпендикулярность в пространстве.</u></b><br>Перпендикулярность прямой и плоскости: определение, признаки и свойства. Перпендикулярность плоскостей. Решение задач на применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей.  | 2                       | 1                |
|  | 4 <b><u>Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямыми и плоскостями</u></b><br>Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.  | 2                       |                  |
|  | 5 Угол между скрещивающимися прямыми.<br><b><u>Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве».</u></b>  | 4                       |                  |

| Наименование разделов и тем         | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|-------------------------------------|---|------------------|------------------|
|                                     | Решение задач на распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей.  |                  |                  |
|                                     | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|                                     | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|                                     | Практические занятия  | Не предусмотрено |                  |
|                                     | Контрольные работы  | Не предусмотрено |                  |
|                                     | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач на тему «Параллельность в пространстве»<br>Решение задач на тему «Перпендикулярность в пространстве»  | 2<br>2           |                  |
| <b>Тема 1.2.</b>                    | Содержание учебного материала   | 36               |                  |
| <b>Многогранники и круглые тела</b> | 1 <b><u>Многогранники. Призма.</u></b><br>Определение многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма: определение, вершины, ребра, грани, высота, основания, диагональ. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема призмы. | 2                | 1                |
|                                     | 2 <b><u>Параллелепипед.</u></b><br>Параллелепипед. Куб. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема параллелепипеда и куба.  | 2                |                  |
|                                     | 3 <b><u>Пирамида.</u></b><br>Пирамида: определение, вершины, ребра, грани, высота, ось, апофема, основание. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Тетраэдр. Симметрия в пирамиде.  | 2                |                  |
|                                     | 4 <b><u>Решение задач по теме «Поверхности и объемы многогранников».</u></b><br>Решение задач на вычисление поверхностей и объемов многогранников.  | 4                |                  |
|                                     | 5 <b><u>Цилиндр.</u></b><br>Цилиндр: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота, основания. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема цилиндра.   | 2                |                  |
|                                     | 6 <b><u>Конус.</u></b><br>Конус: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема конуса.  | 2                |                  |
|                                     | 7 <b><u>Шар.</u></b>  | 2                |                  |

| Наименование разделов и тем               | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) |   | Объем часов                | Уровень освоения |
|---|---|---|----------------------------|------------------|
|   | 8   | Шар: определение, свойства, развертка, сечения, радиус, диаметр. Сфера. Формулы для вычисления поверхности и объема шара. Касательная плоскость к сфере.<br><b>Решение задач по теме «Многогранники и тела вращения».</b><br>Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей и объемов. Изображение тел и построение рисунка по условию задачи. | 4                          |                  |
|   |   | Демонстрации  | Не предусмотрено           |                  |
|   |   | Лабораторные работы   | Не предусмотрено           |                  |
|   |   | Практические занятия  | Не предусмотрено           |                  |
|   |   | Контрольные работы<br>Многогранники и тела вращения.  | 2                          | 3                |
|   |   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Создание презентации «Многогранники»<br>Решение задач на вычисление поверхности многогранников<br>Решение задач на вычисление объема многогранников<br>Создание презентации «Тела вращения»<br>Решение задач на объемы и поверхности тел вращения<br>Подготовка к ТРК-1   | 2<br>2<br>2<br>2<br>4<br>2 |                  |
|   |   | Содержание учебного материала   | 14                         |                  |
| <b>Тема 1.3.<br/>Координаты и векторы</b> | 1   | <b>Декартовы координаты в пространстве.</b><br>Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Решение задач на применение координат.  | 2                          | 1                |
|   | 2   | <b>Векторы в пространстве.</b><br>Векторы. Модуль вектора. Коллинеарность векторов. Равенство векторов. Координаты вектора.   | 2                          |                  |
|   | 3   | <b>Действия над векторами в пространстве.</b><br>Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Условие перпендикулярности векторов.   | 2                          |                  |
|   | 4   | <b>Уравнение плоскости и прямой.</b><br>Решение задач на составление уравнений плоскости и прямой.  | 2                          |                  |
|   | 5   | <b>Координаты и векторы в пространстве.</b><br>Использование координат и векторов при решении задач.  | 2                          |                  |
|   |   |   |                            |                  |

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|---|---|------------------|------------------|
|   | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|   | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|   | Практические занятия  | Не предусмотрено |                  |
|   | Контрольные работы  | Не предусмотрено |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач по теме «Векторы»<br>Составление кроссворда «Геометрия»   | 2<br>2           |                  |
| <b>Раздел 2.</b>                                  | <b>Алгебра и начала анализа</b>   | <b>194</b>       |                  |
|   | Содержание учебного материала   | 8                | 1                |
| <b>Тема 2.1.<br/>Развитие<br/>понятия о числе</b> | 1 <b>Целые, рациональные и действительные числа.</b><br>Натуральные, целые, рациональные, действительные числа.   | 2                |                  |
|   | 2 <b>Приближенные вычисления. Действия над приближенными значениями числа.</b><br>Абсолютная и относительная погрешности числа. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений. | 2                |                  |
|   | 3 <b>Комплексные числа.</b><br>Арифметические действия над числами. Вычисление комплексных чисел.   | 2                |                  |
|   | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|   | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|   | Практические занятия  | Не предусмотрено |                  |
|   | Контрольные работы  | Не предусмотрено |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Исследование темы «История развития понятия о числе»  | 2                |                  |
| <b>Тема 2.2.</b>                                  | Содержание учебного материала   | 32               |                  |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|------------------|------------------|
| Корни, степени и логарифмы  | 1 <b><u>Корень n-ой степени и его свойства.</u></b><br>Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. | 2                | 1                |
|                             | 2 <b><u>Преобразование корней n-ой степени.</u></b><br>Выполнение расчетов с радикалами.  | 2                |                  |
|                             | 3 <b><u>Иррациональные уравнения.</u></b><br>Методы решения иррациональных уравнений.   | 2                |                  |
|                             | 4 <b><u>Решение иррациональных уравнений</u></b><br>Решение иррациональных уравнений  | 2                |                  |
|                             | 5 <b><u>Степень с рациональным показателем.</u></b><br>Определение степени с рациональным показателем. Свойства степеней.<br><b><u>Преобразование степеней с рациональным показателем.</u></b>      | 2                |                  |
|                             | 6 Преобразование рациональных, степенных выражений. Нахождение степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени.                             | 2                |                  |
|                             | 7 <b><u>Логарифмы.</u></b><br>Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.   | 2                |                  |
|                             | 8 <b><u>Свойства логарифмов</u></b><br>Основные свойства логарифмов.  | 2                |                  |
|                             | 9 <b><u>Преобразование логарифмических выражений.</u></b><br>Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.                                  | 2                |                  |
|                             | 10 <b><u>Решение задач по теме «Корни, степени и логарифмы».</u></b><br>Решение задач на преобразование корней, степеней и логарифмов.  | 2                |                  |
|                             | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|                             | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|                             | Практические занятия  | Не предусмотрено |                  |
|                             | Контрольные работы<br>Корни, степени и логарифмы.   | 2                | 3                |
|                             | Самостоятельная работа обучающихся  | 2                |                  |

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов      | Уровень освоения |
|---|--|------------------|------------------|
|   | Решение задач по теме «Корень n-ой степени»<br>Решение иррациональных уравнений<br>Решение задач на преобразование степеней<br>Решение задач на вычисление логарифмов<br>Подготовка к ТРК-2  | 2<br>2<br>2<br>2 |                  |
| <b>Тема 2.3.<br/>Основы<br/>тригонометрии</b> | Содержание учебного материала  | 28               |                  |
|   | 1 <b><u>Синус, косинус, тангенс, котангенс.</u></b><br>Радиянная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.  | 2                | 1                |
|   | 2 <b><u>Основные формулы тригонометрии.</u></b><br>Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения, суммы и разности синусов и косинусов. Формулы двойного аргумента. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. | 4                |                  |
|   | 3 <b><u>Преобразование тригонометрических выражений.</u></b><br>Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных формул тригонометрии.  | 2                |                  |
|   | 4 <b><u>Аркфункции.</u></b><br>Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.   | 2                |                  |
|   | 5 <b><u>Простейшие тригонометрические уравнения.</u></b><br>Решение простейших тригонометрических уравнений.   | 2                |                  |
|   | 6 <b><u>Решение простейших тригонометрических уравнений.</u></b><br>Методы решения тригонометрических уравнений.   | 2                |                  |
|   | 7 <b><u>Решение тригонометрических уравнений.</u></b><br>Решение простейших, квадратных, однородных тригонометрических уравнений.  | 2                |                  |
|   | 8 <b><u>Решение задач по теме «Основы тригонометрии».</u></b><br>Решение задач на преобразование тригонометрических выражений.   | 4                |                  |
|   | Демонстрации   | Не предусмотрено |                  |
| Лабораторные работы                           | Не предусмотрено   |                  |                  |

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов             | Уровень освоения |
|---|--|-------------------------|------------------|
|   | Практические занятия   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Контрольные работы<br>Основы тригонометрии   | 2                       | 3                |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение задач на применение формул тригонометрии<br>Решение простейших тригонометрических уравнений<br>Подготовка к ТРК-3  | 2<br>2<br>2             |                  |
|   | Содержание учебного материала  | 28                      |                  |
| <b>Тема 2.4.<br/>Функции,<br/>их свойства<br/>и графики</b> | 1 <b><u>Функция и ее свойства.</u></b><br>Функция, графики. Свойства функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.   | 2                       | 1                |
|   | 2 <b><u>Преобразование графиков.</u></b><br>Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. | 2                       |                  |
|   | 3 <b><u>Степенная функция. Обратная функция.</u></b><br>Определение степенных функций, их свойства и графики. Понятие обратной функции.  | 2                       |                  |
|   | 4 <b><u>Показательная и логарифмическая функции.</u></b><br>Определение показательной функции, ее свойства и графики. Определение логарифмической функции, ее свойства и графики.  | 2                       |                  |
|   | 5 <b><u>Тригонометрические функции <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>.</u></b><br>Определение тригонометрических функций, их свойства и графики.   | 2                       |                  |
|   | 6 <b><u>Тригонометрические функции <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{ctg} x</math>.</u></b><br>Определение тригонометрических функций, их свойства и графики.  | 2                       |                  |
|   | 7 <b><u>Исследование и построение графиков функций.</u></b><br>Исследование и построение графиков функций.   | 2                       |                  |
|   | 8 <b><u>Решение задач по теме «Функции и их графики».</u></b><br>Решение задач на исследование функций и построение графиков.  | 2                       |                  |

| Наименование разделов и тем                  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов      | Уровень освоения |
|--|---|------------------|------------------|
|  | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|  | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|  | Практические занятия  | Не предусмотрено |                  |
|  | Контрольные работы  | Не предусмотрено |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  | 4                |                  |
|  | Исследование показательных и логарифмических функций  | 4                |                  |
|  | Исследование тригонометрических функций   | 4                |                  |
|  | Построение графиков функций   | 4                |                  |
| <b>Тема 2.5.<br/>Уравнения и неравенства</b> | Содержание учебного материала   | 34               | 1                |
| 1  | <b><u>Рациональные уравнения.</u></b><br>Методы решения рациональных уравнений.   | 2                |                  |
| 2  | <b><u>Иррациональные уравнения и неравенства.</u></b><br>Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.                                      | 2                |                  |
| 3  | <b><u>Решение иррациональных уравнений</u></b><br>Решение иррациональных уравнений  | 2                |                  |
| 4  | <b><u>Показательные уравнения.</u></b><br>Методы решения показательных уравнений.   | 2                |                  |
| 5  | <b><u>Решение показательных уравнений.</u></b><br>Решение показательных уравнений различными методами.  | 2                |                  |
| 6  | <b><u>Логарифмические уравнения.</u></b><br>Методы решения логарифмических уравнений.   | 2                |                  |
| 7  | <b><u>Решение показательных уравнений.</u></b><br>Решение показательных уравнений различными методами.  | 2                |                  |
| 8  | <b><u>Решение показательных неравенств.</u></b><br>Методы решения показательных неравенств.   | 2                |                  |
| 9  | <b><u>Решение логарифмических неравенств.</u></b><br>Методы решения логарифмических неравенств.   | 2                |                  |
| 10   | <b><u>Системы уравнений.</u></b><br>Решение систем уравнений.   | 2                |                  |
| 11   | <b><u>Решение задач по теме «Уравнения и неравенства».</u></b><br>Решение уравнений и неравенств по известным алгоритмам.                           | 2                |                  |



| Наименование разделов и тем                      | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов           | Уровень освоения |
|--|---|-----------------------|------------------|
|  | Демонстрации  | Не предусмотрено      |                  |
|  | Лабораторные работы   | Не предусмотрено      |                  |
|  | Практические занятия  | Не предусмотрено      |                  |
|  | Контрольные работы<br>Уравнения и неравенства   | 2                     | 3                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение показательных уравнений<br>Решение логарифмических уравнений<br>Решение показательных неравенств<br>Решение логарифмических неравенств<br>Подготовка к ТРК-4                                    | 2<br>2<br>2<br>2<br>2 |                  |
| <b>Тема 2.6 Начала математического о анализа</b> | Содержание учебного материала   | 64                    |                  |
| 1  | <b><u>Последовательности и их пределы.</u></b><br>Способы задания и свойства числовых последовательностей. Предел числовой последовательности   | 2                     |                  |
| 2  | <b><u>Производная функции.</u></b><br>Приращение аргумента, приращение функции. Понятие о производной функции. Правила дифференцирования. Таблица производных.  | 2                     |                  |
| 3  | <b><u>Техника дифференцирования.</u></b><br>Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.  | 2                     |                  |
| 4  | <b><u>Решение задач на вычисление производной</u></b><br>Вычисление производной с помощью правил дифференцирования и таблицы производных  | 2                     |                  |
| 5  | <b><u>Геометрический и механический смысл производной.</u></b><br>Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Механический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. | 2                     |                  |
| 6  | <b><u>Производная сложной функции.</u></b><br>Понятие сложной функции. Правило нахождения производной сложной функции.  | 2                     | 1                |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|-----------------------------|--|-------------|------------------|
| 7                           | <b><u>Дифференцирование сложной функции.</u></b><br>Решение задач на нахождение производной сложной функции.   | 2           |                  |
| 8                           | <b><u>Исследование функции на монотонность</u></b><br>Критическая точка. Достаточное условие монотонности. Решение задач на нахождения промежутков возрастания и убывания функции        | 2           |                  |
| 9                           | <b><u>Исследование функции на экстремум.</u></b><br>Необходимое и достаточное условие экстремума функции. Исследование функции на экстремум.   | 2           |                  |
| 10                          | <b><u>Наибольшее и наименьшее значения функции.</u></b><br>Теорема Вейрштрасса. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.                | 2           |                  |
| 11                          | <b><u>Исследование функции с помощью производной.</u></b><br>Применение производной к исследованию функций и построению графика функции.   | 4           |                  |
| 12                          | <b><u>Первообразная.</u></b><br>Понятие первообразной функции. Основное свойство первообразных. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.                                 | 2           |                  |
| 13                          | <b><u>Решение задач на нахождение первообразной функции</u></b><br>Нахождение первообразной функции с помощью таблицы первообразных и правил.  |             |                  |
| 14                          | <b><u>Интеграл.</u></b><br>Определение неопределенного интеграла и его свойства. Определённый интеграл.  | 2           |                  |
| 15                          | <b><u>Интегрирование функции.</u></b><br>Вычисление неопределённого интеграла с помощью таблицы и правил интегрирования. Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница. | 2           |                  |
| 16                          | <b><u>Криволинейная трапеция.</u></b><br>Определение криволинейной трапеции. Геометрический смысл определенного интеграла.   | 2           |                  |
| 17                          | <b><u>Площади плоских фигур.</u></b><br>Построение плоской фигуры и вычисление ее площади.   | 2           |                  |

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов  | Уровень освоения        |   |   |
|---|---|--|-------------------------|---|---|
|   | 18  | <b>Объем тел вращения.</b><br>Примеры применения интеграла в геометрии.  | 2                       |   |   |
|   | 19  | <b>Решение задач по теме «Начала математического анализа».</b><br>Решение задач на дифференцирование и интегрирование функций                    | 2                       |   |   |
|   | Демонстрации  |  | <i>Не предусмотрено</i> |   |   |
|   | Лабораторные работы   |  | <i>Не предусмотрено</i> |   |   |
|   | Практические занятия  |  | <i>Не предусмотрено</i> |   |   |
|   | Контрольные работы<br>Начала математического анализа  |  | 2                       |   | 3 |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Работа с таблицей производных   |  | 2                       |   |   |
|   | Решение задач на нахождение производной функции   |  | 4                       |   |   |
|   | Решение задач на нахождение производной сложной функции   |  | 2                       |   |   |
|   | Работа с таблицей первообразных   |  | 2                       |   |   |
| Решение задач на вычисление интеграла             |   | 4  |                         |   |   |
| Решение задач на нахождение площади фигур         |   | 4  |                         |   |   |
| Составление кроссворда «Алгебра и начала анализа» |   | 2  |                         |   |   |
| Подготовка к ТРК-5                                |   | 2  |                         |   |   |
| <b>Раздел 3.</b>                                  | <b>Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика</b>   | <b>36</b>  |                         |   |   |
| <b>Тема 3.1.<br/>Элементы комбинаторики</b>       | Содержание учебного материала   |  | 8                       |   |   |
|   | 1   | <b>Основные понятия комбинаторики.</b><br>Факториал. Комбинаторика. Правила сложения и умножения.  | 2                       | 1 |   |
|   | 2   | <b>Размещения, перестановки и сочетания.</b><br>Размещения, перестановки и сочетания без повторов и с повторениями. Решение комбинаторных задач. | 2                       |   |   |
|   | 3   | <b>Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.</b><br>Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.   | 2                       |   |   |
|   | Демонстрации  |  | <i>Не предусмотрено</i> |   |   |
| Лабораторные работы                               |   | <i>Не предусмотрено</i>  |                         |   |   |

| Наименование разделов и тем                             | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов             | Уровень освоения |
|---|---|-------------------------|------------------|
|   | Практические занятия  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Контрольные работы  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение комбинаторных задач   | 2                       |                  |
| <b>Тема 3.2.<br/>Элементы теории вероятностей</b>       | Содержание учебного материала   | 12                      | 1                |
|   | 1 <b><u>Основные понятия теории вероятностей.</u></b><br>Испытание и событие. Виды событий. Действия над событиями.                                 | 2                       |                  |
|   | 2 <b><u>Классическое определение вероятностей.</u></b><br>Вероятность. Классическое определение вероятностей. Свойства вероятностей.                | 2                       |                  |
|   | 3 <b><u>Сложение и умножение вероятностей событий.</u></b><br>Теоремы вероятностей событий.   | 2                       |                  |
|   | 4 <b><u>Случайные величины.</u></b><br>Дискретные случайные величины. Закон распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.   | 2                       |                  |
|   | Демонстрации  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Лабораторные работы   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Практические занятия  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Контрольные работы  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Решение вероятностных задач   | 4                       |                  |
| <b>Тема 3.3.<br/>Элементы математической статистики</b> | Содержание учебного материала   | 16                      | 1                |
|   | 1 <b><u>Представление статистических данных.</u></b><br>Статистика. Выборка. Частота. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).           | 2                       |                  |
|   | 2 <b><u>Выборочные характеристики.</u></b><br>Среднее арифметической, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение.           | 2                       |                  |
|   | 3 <b><u>Итоговое занятие</u></b>  | 2                       |                  |
|   | Демонстрации  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Лабораторные работы   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Практические занятия  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов      | Уровень освоения |
|--|---|------------------|------------------|
|  | Контрольные работы<br>Теория вероятностей и математическая статистика   | 2                | 3                |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка к ТРК-6<br>Подготовка к экзамену   | 2<br>6           |                  |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)  |   | Не предусмотрено |                  |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) |   | Не предусмотрено |                  |
| <b>Всего:</b>  |   | 300              |                  |

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)

## 2.2 Содержание учебной дисциплины (заочная форма обучения)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|------------------|------------------|
|                             | Содержание учебного материала   |                  |                  |
|                             | 1 Введение  | 4                | 1                |
|                             | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|                             | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|                             | Практические занятия  | Не предусмотрено |                  |
|                             | Контрольные работы  | Не предусмотрено |                  |
|                             | Самостоятельная работа обучающихся<br>Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО | 4                |                  |
| <b>Раздел 1.</b>            | <b>Геометрия</b>  | 66               |                  |

| Наименование разделов и тем                            | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|--|---|------------------|------------------|
| <b>Тема 1.1.<br/>Прямые и плоскости в пространстве</b> | Содержание учебного материала   | 16               |                  |
|  |   |                  | 1                |
|  | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|  | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|  | Практические занятия  | Не предусмотрено |                  |
|  | Контрольные работы  | Не предусмотрено |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br><b>Аксиомы стереометрии.</b> Стереометрия. Основные фигуры стереометрии. Аксиомы стереометрии.<br><b>Параллельность в пространстве.</b> Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости: определение, признаки и свойства. Параллельности плоскостей: определение, признаки и свойства. Решение задач на применение признаков и свойств.<br><b>Перпендикулярность в пространстве.</b> Перпендикулярность прямой и плоскости: определение, признаки и свойства. Перпендикулярность плоскостей. Решение задач на применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей.<br><b>Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямыми и плоскостями</b><br>Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Угол между скрещивающимися прямыми.<br><b>Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве».</b><br>Решение задач на распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей. Решение задач на тему «Параллельность в пространстве»<br>Решение задач на тему «Перпендикулярность в пространстве» | 16               |                  |
|  |   |                  |                  |
|  |   |                  |                  |
| <b>Тема 1.2.<br/>Многогранники и круглые тела</b>      | Содержание учебного материала   | 34               |                  |
|  |   |                  | 1                |
|  | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|  | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|  | Практические занятия  | Не предусмотрено |                  |
|  | Контрольные работы  | Не предусмотрено |                  |

| Наименование разделов и тем       | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|-----------------------------------|---|------------------|------------------|
|                                   | <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p><b>Многогранники. Призма.</b> Определение многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма: определение, вершины, ребра, грани, высота, основания, диагональ. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема призмы.</p> <p><b>Параллелепипед.</b> Параллелепипед. Куб. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема параллелепипеда и куба.</p> <p><b>Пирамида.</b> Пирамида: определение, вершины, ребра, грани, высота, ось, апофема, основание. Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Тетраэдр. Симметрия в пирамиде.</p> <p><b>Решение задач по теме «Поверхности и объемы многогранников».</b><br/>Решение задач на вычисление поверхностей и объемов многогранников.</p> <p><b>Цилиндр.</b> Цилиндр: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота, основания. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема цилиндра.</p> <p><b>Конус.</b> Конус: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема конуса.</p> <p><b>Шар.</b> Шар: определение, свойства, развертка, сечения, радиус, диаметр. Сфера. Формулы для вычисления поверхности и объема шара. Касательная плоскость к сфере.</p> <p><b>Решение задач по теме «Многогранники и тела вращения».</b> Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей и объемов. Изображение тел и построение рисунка по условию задачи.</p> | 34               |                  |
| Тема 1.3.<br>Координаты и векторы | Содержание учебного материала   | 16               |                  |
|                                   | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|                                   | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|                                   | Практические занятия  | Не предусмотрено |                  |
|                                   | Контрольные работы  | Не предусмотрено |                  |

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|---|---|------------------|------------------|
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br><b>Декартовы координаты в пространстве.</b> Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Решение задач на применение координат.<br><b>Векторы в пространстве .</b> Векторы. Модуль вектора. Коллинеарность векторов. Равенство векторов. Координаты вектора.<br><b>Действия над векторами в пространстве.</b> Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Условие перпендикулярности векторов.<br><b>Уравнение плоскости и прямой.</b> Решение задач на составление уравнений плоскости и прямой.<br><b>Координаты и векторы в пространстве.</b><br>Использование координат и векторов при решении задач. | 16               |                  |
| <b>Раздел 2.</b>                                  | <b>Алгебра и начала анализа</b>   | 194              |                  |
|   | Содержание учебного материала   | 8                |                  |
|   |   |                  | 1                |
| <b>Тема 2.1.<br/>Развитие<br/>понятия о числе</b> | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|   | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
|   | Практические занятия  | Не предусмотрено |                  |
|   | Контрольные работы  | Не предусмотрено |                  |
|   | <b>Целые, рациональные и действительные числа.</b> Натуральные, целые, рациональные, действительные числа.<br><b>Приближенные вычисления. Действия над приближенными значениями числа.</b> Абсолютная и относительная погрешности числа. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.<br><b>Комплексные числа.</b> Арифметические действия над числами. Вычисление комплексных чисел.  | 8                |                  |
|   |   |                  |                  |
| <b>Тема 2.2.</b>                                  | Содержание учебного материала   | 30               |                  |



| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов      | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|------------------|------------------|
| Корни, степени и логарифмы  | 1 <b>Корень n-ой степени и его свойства.</b><br>Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. .  | 2                | I                |
|                             | 2 <b>Иррациональные уравнения.</b><br>Методы решения иррациональных уравнений.  | 2                |                  |
|                             | 3 <b>Логарифмы.</b><br>Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Свойства логарифмов.   | 2                |                  |
|                             | Демонстрации  | Не предусмотрено |                  |
|                             | Лабораторные работы   | Не предусмотрено |                  |
| Практические занятия        | Не предусмотрено  |                  |                  |
| Контрольные работы          |   | Не предусмотрено |                  |
|                             | Самостоятельная работа обучающихся<br><b>Степень с рациональным показателем.</b> Определение степени с рациональным показателем. Свойства степеней.<br><b>Преобразование степеней с рациональным показателем.</b> Преобразование рациональных, степенных выражений. Нахождение степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих<br><b>Преобразование логарифмических выражений.</b> Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.<br><b>Решение задач по теме «Корни, степени и логарифмы».</b><br>Решение задач на преобразование корней, степеней и логарифмов, степени. | 24               |                  |
|                             | Содержание учебного материала   | 30               |                  |

| Наименование разделов и тем       | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов             | Уровень освоения |
|-----------------------------------|---|-------------------------|------------------|
| Тема 2.3.<br>Основы тригонометрии | 1 <b>Основные формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений.</b><br>Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения, суммы и разности синусов и косинусов. Формулы двойного аргумента. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.<br>Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных формул тригонометрии.   | 2                       | 1                |
|                                   | Демонстрации  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|                                   | Лабораторные работы   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|                                   | Практические занятия  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|                                   | Контрольные работы  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|                                   | Самостоятельная работа обучающихся<br><b>Синус, косинус, тангенс, котангенс.</b><br>Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.<br><b>Аркфункции.</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.<br><b>Простейшие тригонометрические уравнения.</b> Решение простейших тригонометрических уравнений.<br><b>Решение тригонометрических уравнений.</b><br>Методы решения тригонометрических уравнений.<br><b>Решение задач по теме «Основы тригонометрии».</b><br>Решение задач на преобразование тригонометрических выражений. | 28                      |                  |
|                                   | Содержание учебного материала   | 28                      |                  |

| Наименование разделов и тем                 | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) |  | Объем часов      | Уровень освоения |
|---|---|--|------------------|------------------|
| Тема 2.4.<br>Функции, их свойства и графики | 1   | <b>Функция и ее свойства.</b><br>Функция, графики. Свойства функций.   | 2                | 1                |
|   |   | Демонстрации   | Не предусмотрено |                  |
|   |   | Лабораторные работы  | Не предусмотрено |                  |
|   |   | Практические занятия   | Не предусмотрено |                  |
|   |   | Контрольные работы   | Не предусмотрено |                  |
|   |   | Самостоятельная работа обучающихся<br><b>Преобразование графиков.</b><br>Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.<br><b>Степенная функция.</b> Определение степенных функций, их свойства и графики.<br><b>Показательная и логарифмическая функции.</b><br>Определение показательной функции, ее свойства и графики. Понятие обратной функции. Определение логарифмической функции, ее свойства и графики.<br><b>Тригонометрические функции <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>.</b><br>Определение тригонометрических функций, их свойства и графики.<br><b>Тригонометрические функции <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{ctg} x</math>.</b><br>Определение тригонометрических функций, их свойства и графики.<br><b>Исследование и построение графиков функций.</b><br>Исследование и построение графиков функций.<br><b>Решение задач по теме «Функции и их графики».</b><br>Решение задач на исследование функций и построение графиков. | 26               |                  |
|   | Содержание учебного материала   | 34   |                  |                  |
| Тема 2.5.<br>Уравнения и неравенства        | 1   | <b>Решение показательных уравнений и логарифмических уравнений.</b><br>Решение показательных уравнений различными методами.  | 2                | 1                |
|   |   | Демонстрации   | Не предусмотрено |                  |

| Наименование разделов и тем                    | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов      | Уровень освоения |
|--|--|------------------|------------------|
|  | Лабораторные работы  | Не предусмотрено |                  |
|  | Практические занятия   | Не предусмотрено |                  |
|  | Контрольные работы   | Не предусмотрено |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br><b>Рациональные уравнения.</b><br>Методы решения рациональных уравнений.<br><b>Иррациональные уравнения.</b><br>Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.<br><b>Решение иррациональных неравенств</b><br>Решение иррациональных уравнений<br><b>Показательные уравнения.</b><br>Методы решения показательных уравнений<br><b>Решение показательных уравнений.</b><br>Решение показательных уравнений различными методами.<br><b>Решение показательных неравенств.</b><br>Методы решения показательных неравенств.<br><b>Решение логарифмических неравенств.</b><br>Методы решения логарифмических неравенств.<br><b>Системы уравнений.</b><br>Решение систем уравнений.<br><b>Решение задач по теме «Уравнения и неравенства».</b><br>Решение уравнений и неравенств по известным алгоритмам | 32               |                  |
| <b>Тема 2.6 Начала математического анализа</b> | Содержание учебного материала  | 64               |                  |
|  | 1 <b>Производная функции. Техника дифференцирования.</b><br>Приращение аргумента, приращение функции. Понятие о производной функции.<br>Правила дифференцирования. Таблица производных.<br>Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.  | 2                | 1                |
|  | 2 <b>Исследование функции с помощью производной.</b>   |                  |                  |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов             | Уровень освоения |
|-----------------------------|---|-------------------------|------------------|
| 3                           | <p>Применение производной к исследованию функций и построению графиков.<br/> <b>Первообразная. Интеграл.</b><br/>           Понятие первообразной функции. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.<br/>           Определение неопределенного интеграла и его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.</p>  | 2<br><br>2              |                  |
|                             | Демонстрации  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|                             | Лабораторные работы   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|                             | Практические занятия  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|                             | Контрольные работы  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|                             | <p>Самостоятельная работа обучающихся<br/> <b>Геометрический и механический смысл производной.</b><br/>           Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.<br/>           Механический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.<br/> <b>Производная сложной функции.</b><br/>           Понятие сложной функции. Правило нахождения производной сложной функции.<br/> <b>Дифференцирование сложной функции.</b><br/>           Решение задач на нахождение производной сложной функции.<br/> <b>Исследование функции на монотонность и экстремум.</b><br/>           Решение задач на нахождения промежутков возрастания и убывания, точек экстремума и экстремумов.<br/> <b>Наибольшее и наименьшее значения функции.</b><br/>           Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.<br/> <b>Исследование функции с помощью производной.</b><br/>           Применение производной к исследованию функций и построению графиков.<br/> <b>Первообразная.</b></p> | 58                      |                  |

| Наименование разделов и тем                   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов             | Уровень освоения |
|---|--|-------------------------|------------------|
|   | <p>Понятие первообразной функции. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.</p> <p><b>Решение задач на нахождение первообразной функции</b></p> <p>Решение задач на нахождение первообразной функции.</p> <p><b>Интеграл.</b></p> <p>Определение неопределенного интеграла и его свойства. Формула Ньютона –</p>  |                         |                  |
| <b>Раздел 3.</b>                              | <b>Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика</b>  | <b>36</b>               |                  |
| <b>Тема 3.1. Элементы комбинаторики</b>       | Содержание учебного материала  |                         |                  |
|   | Демонстрации   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Лабораторные работы  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Практические занятия   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Контрольные работы   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p><b>Основные понятия комбинаторики.</b></p> <p>Факториал. Комбинаторика. Правила сложения и умножения.</p> <p><b>Размещения, перестановки и сочетания.</b></p> <p>Размещения, перестановки и сочетания без повторов и с повторениями. Решение комбинаторных задач.</p> <p><b>Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.</b></p> <p>Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.</p> | 8                       |                  |
| <b>Тема 3.2. Элементы теории вероятностей</b> | Содержание учебного материала  | 12                      |                  |
|   | Демонстрации   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Лабораторные работы  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|   | Практические занятия   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов             | Уровень освоения |
|--|--|-------------------------|------------------|
|  | Контрольные работы   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br><b>Основные понятия теории вероятностей.</b><br>Испытание и событие. Виды событий. Действия над событиями.<br><b>Классическое определение вероятностей.</b><br>Вероятность. Классическое определение вероятностей. Свойства вероятностей.<br><b>Сложение и умножение вероятностей событий.</b> Теоремы вероятностей событий.<br><b>Случайные величины.</b> Дискретные случайные величины. Закон распределения.<br>Числовые характеристики дискретной случайной величины. | 12                      |                  |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Элементы математической статистики</b>      | Содержание учебного материала  | 16                      |                  |
|  |  |                         |                  |
|  | Демонстрации   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Лабораторные работы  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Практические занятия   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Контрольные работы   | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br><b>Представление статистических данных.</b><br>Статистика. Выборка. Частота. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).<br><b>Выборочные характеристики.</b> Среднее арифметической, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение.<br><b>Итоговое занятие</b>   | 16                      |                  |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)  |  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) |  | <i>Не предусмотрено</i> |                  |
|  |  | <b>Всего:</b>           | 300              |

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. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ**

#### **для специальностей социально-экономического профиля**

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для социально-экономического профиля профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессии СПО или специальности СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии / специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентируется на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины «Математика» студент должен освоить следующие результаты:

**личностные:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- 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 и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**метапредметные:**

- 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 языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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;

**предметные:**

- 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; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

| <b>Код</b> | <b>Наименование результата обучения</b>   |
|------------|---|
| ОК 1       | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   |
| ОК 2       | Организовывать собственную деятельность, определять 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       | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития               |
| ОК 5       | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности  |
| ОК 6       | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   |
| ОК 7       | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| ОК 8       | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации                |
| ОК 9       | Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.   |
| ОК 10      | Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.   |
| ОК 11      | Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения  |
| ОК 12      | Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.  |

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- библиотечный фонд;
- доска.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- плакаты;
- презентации,
- модели фигур.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

**Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

### Основные источники

#### Для преподавателей

1. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл./ А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др. – М.: Просвещение, 2016. – 416 с.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 256 с.
3. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11кл. – М.: Просвещение, 2016. – 128 с.
4. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
5. [www.schol-collection.edu.ru](http://www.schol-collection.edu.ru)
6. [www.mathedu.ru](http://www.mathedu.ru).

#### Для студентов

1. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл./ А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др. – М.: Просвещение, 2016. – 384 с.
2. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.
3. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11кл. – М.: Просвещение, 2016.
4. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
5. [www.schol-collection.edu.ru](http://www.schol-collection.edu.ru)

6. [www.mathedu.ru](http://www.mathedu.ru).

### **Дополнительные источники**

#### **Для преподавателей**

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2016.
2. Геометрия. 10 (11) кл./ Атанасян Л.С. и др.– М.: Просвещение, 2016.
3. УМК по дисциплине «Математика». – ГБПОУ «ПГК», 2018.

#### **Для студентов**

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2016.
2. Геометрия. 10 (11) кл./ Атанасян Л.С. и др.– М.: Просвещение, 2016.
3. УМК по дисциплине «Математика». – ГБПОУ «ПГК», 2018.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе учебной дисциплины

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ  
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

| <b>№ п/п</b> | <b>Тема учебного занятия</b>                     | <b>Кол-во часов</b> | <b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b> | <b>Код формируемых компетенций</b> |
|--------------|--|---------------------|---|------------------------------------|
| 1.           | Параллельность в пространстве                    | 2                   | Интерактивная лекция                                    | ОК 2-8, 11                         |
| 2.           | Перпендикулярность в пространстве                | 2                   | Интерактивная лекция                                    | ОК 2-8, 11                         |
| 3.           | Многогранники. Призма                            | 2                   | Интерактивная лекция                                    | ОК 2-8,11                          |
| 4.           | Решение задач «Многогранники и тела вращения»    | 2                   | Работа в малых группах                                  | ОК 3-7                             |
| 5.           | Пирамида   | 2                   | Интерактивная лекция                                    | ОК 2-8,11                          |
| 6.           | Цилиндр  | 2                   | Интерактивная лекция                                    | ОК 2-8,11                          |
| 7.           | Конус  | 2                   | Интерактивная лекция                                    | ОК 2-8,11                          |
| 8.           | Векторы в пространстве                           | 2                   | Работа в малых группах                                  | ОК 3-7                             |
| 9.           | Корень n-ой степени его свойства                 | 2                   | Проблемная лекция                                       | ОК 2-8,11                          |
| 10.          | Степень с рациональным показателем и её свойства | 2                   | Проблемная лекция                                       | ОК 2-8,11                          |
| 11.          | Тригонометрические уравнения                     | 2                   | Эвристическая беседа                                    | ОК 2-8,11                          |

|     |  |   |                        |            |
|-----|--|---|------------------------|------------|
| 12. | Преобразование графиков                    | 2 | Работа в малых группах | ОК 3-7     |
| 13. | Показательные уравнения                    | 2 | Эвристическая беседа   | ОК 2-8,11  |
| 14. | Логарифмические уравнения                  | 2 | Эвристическая беседа   | ОК 2-8,11  |
| 15. | Решение показательных неравенств           | 2 | Проблемная лекция      | ОК 3-7,11  |
| 16. | Решение логарифмических неравенств         | 2 | Эвристическая беседа   | ОК 2-8,11  |
| 17. | Производная функции                        | 2 | Работа в малых группах | ОК 3- 7,11 |
| 18. | Техника дифференцирования                  | 2 | Работа в малых группах | ОК 3-7,10  |
| 19. | Наибольшее и наименьшее значения функции   | 2 | Проблемная лекция      | ОК 2-7,10  |
| 20. | Исследование функции с помощью производной | 2 | Проблемная лекция      | ОК 2-8,11  |
| 21. | Площади плоских фигур                      | 2 | Работа в малых группах | ОК 2-7,11  |
| 22. | Представление статистических данных        | 2 | Работа в малых группах | ОК 6,7     |



| Код   | Наименование результата обучения  |
|-------|---|
| ОК 1  | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   |
| ОК 2  | Организовывать собственную деятельность, определять 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  | Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития               |
| ОК 5  | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности  |
| ОК 6  | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   |
| ОК 7  | Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. |
| ОК 8  | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации                |
| ОК 9  | Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.   |
| ОК 10 | Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.   |
| ОК 11 | Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения  |
| ОК 12 | Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.  |

*Соотношение требований ФГОС СПО к сформированности ОК и требования ФГОС ООО к сформированности личностных и метапредметных образовательных результатов приведены в пояснительной записке к ППСЗ/ОПОП*

*Примечание: количество учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения должно составлять 20-30% от общего количества учебных занятий.*

**Афони́на Надежда Евге́ньевна**  
**Преподаватель математических дисциплин**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**общеобразовательного цикла**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**по специальностям социально-экономического профиля**