

**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 специальностям социально-экономического профиля:  
43.02.11 Гостиничный сервис*

**Самара, 2020**

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
математики  
Председатель  
Н.Е. Афонина

Составители: Киселева А.В., преподаватель ГБПОУ «ПГК»  
Афонина Н.Е., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА для специальности среднего профессионального образования социально-экономического профиля: 43.02.11 Гостиничный сервис

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>20</b>
<b>4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.....</b>	<b>21</b>
<b>5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....</b>	<b>26</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 Тема 1.1. Прямые и плоскости в пространстве. Тема 1.2. Многогранники и круглые тела Тема 1.3. Координаты и векторы	66	22	44	Не предусмотрено
Раздел 2. Алгебра и начала анализа Тема 2.1. Развитие понятия о числе Тема 2.2. Корни, степени и логарифмы Тема 2.3. Основы тригонометрии Тема 2.4. Функции, их свойства и графики Тема 2.5. Уравнения и неравенства Тема 2.6. Начала математического анализа	194	64	132	Не предусмотрено
Раздел 3. Комбинаторика, теория вероятностей и статистика Тема 3.1. Элементы комбинаторики Тема 3.2. Элементы теории вероятностей Тема 3.3. Элементы математической статистики	40	14	22	Не предусмотрено
<b>Итого</b>	300	100	200	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>Введение.</b> 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 Исследование темы «История развития математики»	2	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Геометрия</b>	66	
	Содержание учебного материала	16	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	1 <b>Аксиомы стереометрии.</b> Стереометрия. Основные фигуры стереометрии. Аксиомы стереометрии.	2	1
	2 <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.	2	
	3 <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.	2	
	4 <b>Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямыми и плоскостями</b> 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.	4	



		<b>Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве».</b> Решение задач на распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей.		
		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		
		Решение задач на тему «Параллельность в пространстве»	2	
		Решение задач на тему «Перпендикулярность в пространстве»	2	
		Содержание учебного материала	34	
<b>Тема 1.2. Многогранники и круглые тела</b>	1	<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.	2	1
	2	<b>Параллелепипед.</b> Параллелепипед. Куб. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема параллелепипеда и куба.	2	
	3	<b>Пирамида.</b> Пирамида: определение, вершины, ребра, грани, высота, ось, апофема, основание. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрия в пирамиде.	2	
	4	<b>Решение задач по теме «Поверхности и объемы многогранников».</b> Решение задач на вычисление поверхностей и объемов многогранников.	2	
	5	<b>Цилиндр.</b> Цилиндр: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота, основания. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема цилиндра.	2	
	6	<b>Конус.</b> Конус: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема конуса.	2	
	7	<b>Шар.</b> Шар: определение, свойства, развертка, сечения, радиус, диаметр. Сфера. Формулы для вычисления поверхности и объема шара. Касательная плоскость к сфере.	2	

	8	<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.	4	
		Демонстрации	<i>Не предусмотрено</i>	
		Лабораторные работы	<i>Не предусмотрено</i>	
		Практические занятия	<i>Не предусмотрено</i>	
		Контрольные работы Многогранники и тела вращения.	2	3
		Самостоятельная работа обучающихся Создание презентации «Многогранники»	2	
		Решение задач на вычисление поверхности многогранников	2	
		Решение задач на вычисление объема многогранников	2	
		Создание презентации «Тела вращения»	2	
		Решение задач на объемы и поверхности тел вращения Подготовка к ТРК-1	4 2	
<b>Тема 1.3. Координаты и векторы</b>		Содержание учебного материала	16	
	1	<b><u>Декартовы координаты в пространстве.</u></b> Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Решение задач на применение координат.	2	1
	2	<b><u>Векторы в пространстве.</u></b> Векторы. Модуль вектора. Коллинеарность векторов. Равенство векторов. Координаты вектора.	2	
	3	<b><u>Действия над векторами в пространстве.</u></b> Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Условие перпендикулярности векторов.	4	
	4	<b><u>Уравнение плоскости и прямой.</u></b> Решение задач на составление уравнений плоскости и прямой.	2	
	5	<b><u>Координаты и векторы в пространстве.</u></b> Использование координат и векторов при решении задач.	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	2		

	Решение задач по теме «Векторы» Составление кроссворда «Геометрия»	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Алгебра и начала анализа</b>	<i>194</i>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Развитие понятия о числе</b>	Содержание учебного материала	8	<i>1</i>
	1 <b><u>Целые, рациональные и действительные числа.</u></b> Натуральные, целые, рациональные, действительные числа.	2	
	2 <b><u>Приближенные вычисления. Действия над приближенными значениями числа.</u></b> Абсолютная и относительная погрешности числа. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.	2	
	3 <b><u>Комплексные числа.</u></b> Арифметические действия над числами. Вычисление комплексных чисел.	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 Исследование темы «История развития понятия о числе»	2	
	<b>Тема 2.2.</b> <b>Корни, степени и логарифмы</b>	Содержание учебного материала	<i>30</i>
1 <b><u>Корень n-ой степени и его свойства.</u></b> Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2 <b><u>Преобразование корней n-ой степени.</u></b> Выполнение расчетов с радикалами.	2	<i>1</i>
	3 <b><u>Иррациональные уравнения.</u></b> Методы решения иррациональных уравнений.	2	
	4 <b><u>Степень с рациональным показателем.</u></b> Определение степени с рациональным показателем. Свойства степеней.	2	
	5 <b><u>Преобразование степеней с рациональным показателем.</u></b> Преобразование рациональных, степенных выражений. Нахождение степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени.	2	
	6 <b><u>Логарифмы.</u></b> Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и	4	

	7	натуральные логарифмы. Свойства логарифмов. <b><u>Преобразование логарифмических выражений.</u></b> Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.	2	
	8	<b><u>Решение задач по теме «Корни, степени и логарифмы».</u></b> Решение задач на преобразование корней, степеней и логарифмов.	2	
	Демонстрации		<i>Не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы Корни, степени и логарифмы.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Решение задач по теме «Корень n-ой степени»		2	
	Решение иррациональных уравнений		2	
	Решение задач на преобразование степеней		2	
	Решение задач на вычисление логарифмов		2	
	Подготовка к ТРК-2		2	
	Содержание учебного материала		30	

<b>Тема 2.3. Основы тригонометрии</b>	1	<b><u>Синус, косинус, тангенс, котангенс.</u></b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	1
	2	<b><u>Основные формулы тригонометрии.</u></b> 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> Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных формул тригонометрии.	2	
	4	<b><u>Аркфункции.</u></b> Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	2	
	5	<b><u>Простейшие тригонометрические уравнения.</u></b> Решение простейших тригонометрических уравнений.	4	
	6	<b><u>Решение тригонометрических уравнений.</u></b> Методы решения тригонометрических уравнений.	4	
	7	<b><u>Решение задач по теме «Основы тригонометрии».</u></b> Решение задач на преобразование тригонометрических выражений.	4	
	Демонстрации		<i>Не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
Контрольные работы Основы тригонометрии		2	3	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на применение формул тригонометрии Решение простейших тригонометрических уравнений Подготовка к ТРК-3		2 2 2		
<b>Тема 2.4. Функции, их свойства и графики</b>	Содержание учебного материала		28	
	1	<b><u>Функция и ее свойства.</u></b> Функция, графики. Свойства функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	1
	2	<b><u>Преобразование графиков.</u></b>	2	

	3	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. <b><u>Степенная функция.</u></b>	2	
	4	Определение степенных функций, их свойства и графики. <b><u>Показательная и логарифмическая функции.</u></b>	2	
	5	Определение показательной функции, ее свойства и графики. Понятие обратной функции. Определение логарифмической функции, ее свойства и графики. <b><u>Тригонометрические функции <math>y=\sin x</math>, <math>y=\cos x</math>.</u></b>	2	
	6	Определение тригонометрических функций, их свойства и графики. <b><u>Тригонометрические функции <math>y=\operatorname{tg} x</math>, <math>y=\operatorname{ctg} x</math>.</u></b>	2	
	7	Определение тригонометрических функций, их свойства и графики. <b><u>Исследование и построение графиков функций.</u></b>	2	
	8	Исследование и построение графиков функций. <b><u>Решение задач по теме «Функции и их графики».</u></b>	2	
		Решение задач на исследование функций и построение графиков.		
		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	4	
		Исследование показательных и логарифмических функций	4	
		Исследование тригонометрических функций	4	
		Построение графиков функций		
<b>Тема 2.5. Уравнения и неравенства</b>		Содержание учебного материала	34	
	1	<b><u>Рациональные уравнения.</u></b> Методы решения рациональных уравнений.	2	1
	2	<b><u>Иррациональные уравнения.</u></b> Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	3	<b><u>Решение иррациональных неравенств</u></b> Решение иррациональных уравнений	2	
	4	<b><u>Показательные уравнения.</u></b> Методы решения показательных уравнений.	2	

	5	<b><u>Решение показательных уравнений.</u></b> Решение показательных уравнений различными методами.	2		
	6	<b><u>Логарифмические уравнения.</u></b> Методы решения логарифмических уравнений.	2		
	7	<b><u>Решение показательных уравнений.</u></b> Решение показательных уравнений различными методами.	2		
	8	<b><u>Решение показательных неравенств.</u></b> Методы решения показательных неравенств.	2		
	9	<b><u>Решение логарифмических неравенств.</u></b> Методы решения логарифмических неравенств.	2		
	10	<b><u>Системы уравнений.</u></b> Решение систем уравнений.	2		
	11	<b><u>Решение задач по теме «Уравнения и неравенства».</u></b> Решение уравнений и неравенств по известным алгоритмам.	2		
	Демонстрации		<i>Не предусмотрено</i>		
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>		
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>		
	Контрольные работы Уравнения и неравенства		2		3
Самостоятельная работа обучающихся Решение показательных уравнений Решение логарифмических уравнений Решение показательных неравенств Решение логарифмических неравенств Подготовка к ТРК-4		2 2 2 2 2			
<b>Тема 2.6 Начала математического анализа</b>	Содержание учебного материала		64		
	1	<b><u>Последовательности и их пределы.</u></b> Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	1	
	2	<b><u>Производная функции.</u></b> Приращение аргумента, приращение функции. Понятие о производной функции. Правила дифференцирования. Таблица производных.	2		

3	<b><u>Техника дифференцирования.</u></b> Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.	4	
4	<b><u>Геометрический и механический смысл производной.</u></b> Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Механический смысл производной. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	
5	<b><u>Производная сложной функции.</u></b> Понятие сложной функции. Правило нахождения производной сложной функции.	2	
6	<b><u>Дифференцирование сложной функции.</u></b> Решение задач на нахождение производной сложной функции.	2	
7	<b><u>Исследование функции на монотонность и экстремум.</u></b> Решение задач на нахождения промежутков возрастания и убывания, точек экстремума и экстремумов.	4	
8	<b><u>Наибольшее и наименьшее значения функции.</u></b> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
9	<b><u>Исследование функции с помощью производной.</u></b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	4	
10	<b><u>Первообразная.</u></b> Понятие первообразной функции. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.	2	
11	<b><u>Решение задач на нахождение первообразной функции</u></b> Решение задач на нахождение первообразной функции.	2	
12	<b><u>Интеграл.</u></b> Определение неопределенного интеграла и его свойства. Формула Ньютона – Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	4	
13	<b><u>Криволинейная трапеция.</u></b> Определение криволинейной трапеции. Геометрический смысл определенного интеграла.	2	
14	<b><u>Площади плоских фигур.</u></b> Построение плоской фигуры и вычисление ее площади.	2	
15	<b><u>Объем тел вращения.</u></b>	2	



	16	Примеры применения интеграла в геометрии. <b>Решение задач по теме «Начала математического анализа».</b> 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 Начала математического анализа	2	3
		Самостоятельная работа обучающихся 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.</b>		Содержание учебного материала	8	
<b>Элементы комбинаторики</b>	1	<b>Основные понятия комбинаторики.</b> Факториал. Комбинаторика. Правила сложения и умножения.	2	1
	2	<b>Размещения, перестановки и сочетания.</b> Размещения, перестановки и сочетания без повторов и с повторениями. Решение комбинаторных задач.	2	
	3	<b>Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.</b> Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.	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 Решение комбинаторных задач	2	
<b>Тема 3.2.</b>		Содержание учебного материала	12	

<b>Элементы теории вероятностей</b>	1	<b>Основные понятия теории вероятностей.</b> Испытание и событие. Виды событий. Действия над событиями.	2	1
	2	<b>Классическое определение вероятностей.</b> Вероятность. Классическое определение вероятностей. Свойства вероятностей.	2	
	3	<b>Сложение и умножение вероятностей событий.</b> Теоремы вероятностей событий.	2	
	4	<b>Случайные величины.</b> 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 Решение вероятностных задач		4		
<b>Тема 3.3. Элементы математической статистики</b>	Содержание учебного материала		16	
	1	<b>Представление статистических данных.</b> Статистика. Выборка. Частота. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	2	1
	2	<b>Выборочные характеристики.</b> Среднее арифметической, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение.	2	
	3	<b>Итоговое занятие</b>	2	
	Демонстрации		<i>Не предусмотрено</i>	
	Лабораторные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы Теория вероятностей и математическая статистика		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к ТРК-6 Подготовка к экзамену		2 6	
	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	



### **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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 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;
- проектор;
- 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	Работа в малых группах	ОК 3-7,11
16.	Решение логарифмических неравенств	2	Работа в малых группах	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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## **СВЕДЕНИЯ**

### **об адаптации рабочей программы для инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Рабочая программа учебной дисциплины/профессионального модуля (*лишнее удалить*) адаптирована для организации образовательного процесса для инвалидов и студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья (далее – ОВЗ) в части выбора форм, методов и педагогических технологий.

Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ № 273–ФЗ, ст. 79, письма Минобрнауки РФ от 03.08.2014 г. № 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в ПОО, в том числе оснащенности образовательного процесса», а также методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования от 22.04.2015 г. № 06–830 вн.

Адаптация рабочей программы проведена для инвалидов и обучающихся с ОВЗ, имеющих следующие особенности (*лишнее удалить*): нарушение речи; нарушение слуха; нарушение опорно-двигательного аппарата, в т.ч. ДЦП; нарушения функций и систем организма, не препятствующих обучению по специальности.

#### **Задачи адаптации рабочей программы:**

- 1) формирование индивидуальной образовательной траектории для инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- 2) создание условий, способствующих социальной адаптации для инвалидов и обучающихся с ОВЗ в учебной группе;
- 3) повышение уровня доступности получения информации для инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- 4) формирование мотивации к обучению на основе применения современных педагогических технологий.

#### **Формы, методы и технологии адаптации рабочей программы**

##### **Адаптационные формы и методы:**

- наглядная опора в обучении;
- алгоритмы в обучении;
- комментированное управление;
- поэтапное формирование умственных действий;
- опережающее консультирование по трудным темам;
- игнорирование негативных поступков;
- задания с нарастающей степенью трудности;
- смена видов деятельности;
- поэтапная помощь педагога;
- дифференцированные формы заданий;
- чередование форм организации учебной деятельности (индивидуальная, парная, групповая);
- использование специальных технических средств приема-передачи учебной информации коллективного и индивидуального пользования;
- использование специальных дидактических материалов, печатных и электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к обучению инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- проведение групповых и индивидуальных консультаций.

##### **Педагогические технологии, обеспечивающие адаптацию образовательного процесса для инвалидов и обучающихся с ОВЗ:**

- здоровьесберегающие технологии;
- технологии программированного обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технологии дистанционного обучения;
- технологии уровневой дифференциации.

