

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
ОУП.04 МАТЕМАТИКА**

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

38.02.06 Финансы

Самара, 2020

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
математики

Председатель
Н.Е. Афолина

Составитель: Амукова С.Н., Памурзина М.А., преподаватели ГБПОУ «ЛГК»

Рабочая программа учебной дисциплины Математика для специальностей среднего профессионального образования социально-экономического профиля:

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

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1 Тематический план.....	7
2.2 Содержание учебной дисциплины.....	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ.....	19
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.....	20
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	25

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.

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 технического профиля, профильной составляющей является разделы: геометрия, 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 технического 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 технического профиля профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная 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	44		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	132		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	22		22	Не предусмотрено
Итого	208		200	Не предусмотрено

2.2 Содержание учебной дисциплины

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА, ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ, САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ, КУРСОВАЯ РАБОТА (ПРОЕКТ) (ЕСЛИ ПРЕДУСМОТРЕНЫ)	ОБЪЕМ ЧАСОВ	УРОВЕНЬ ОСВОЕНИЯ
	Содержание учебного материала	4	
	1 <u>Введение.</u> 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	
Раздел 1.	Геометрия	66	
	Содержание учебного материала	16	
Тема 1.1. Прямые и плоскости в пространстве	1 <u>Аксиомы стереометрии.</u> Стереометрия. Основные фигуры стереометрии. Аксиомы стереометрии.	2	1
	2 <u>Параллельность в пространстве.</u> 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 <u>Перпендикулярность в пространстве.</u> Перпендикулярность прямой и плоскости: определение, признаки и свойства. Перпендикулярность плоскостей. Решение задач на применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей.	2	
	4 <u>Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямыми и плоскостями</u> 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	

		Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве». 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	
Тема 1.2. Многогранники и круглые тела	1	Многогранники. Призма. 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	Параллелепипед. Параллелепипед. Куб. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема параллелепипеда и куба.	2	
	3	Пирамида. Пирамида: определение, вершины, ребра, грани, высота, ось, апофема, основание. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрия в пирамиде.	2	
	4	Решение задач по теме «Поверхности и объемы многогранников». Решение задач на вычисление поверхностей и объемов многогранников.	2	
	5	Цилиндр. Цилиндр: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота, основания. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема цилиндра.	2	
	6	Конус. Конус: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей и объема конуса.	2	
	7	Шар. Шар: определение, свойства, развертка, сечения, радиус, диаметр. Сфера. Формулы для вычисления поверхности и объема шара. Касательная плоскость к сфере.	2	

	8	Решение задач по теме «Многогранники и тела вращения». 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	
Тема 1.3. Координаты и векторы		Содержание учебного материала	16	
	1	<u>Декартовы координаты в пространстве.</u> Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Решение задач на применение координат.	2	1
	2	<u>Векторы в пространстве.</u> Векторы. Модуль вектора. Коллинеарность векторов. Равенство векторов. Координаты вектора.	2	
	3	<u>Действия над векторами в пространстве.</u> Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Условие перпендикулярности векторов.	4	
	4	<u>Уравнение плоскости и прямой.</u> Решение задач на составление уравнений плоскости и прямой.	2	
	5	<u>Координаты и векторы в пространстве.</u> 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	
Раздел 2.	Алгебра и начала анализа	<i>194</i>	
Тема 2.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	8	<i>1</i>
	1 <u>Целые, рациональные и действительные числа.</u> Натуральные, целые, рациональные, действительные числа.	2	
	2 <u>Приближенные вычисления. Действия над приближенными значениями числа.</u> Абсолютная и относительная погрешности числа. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.	2	
	3 <u>Комплексные числа.</u> 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	
	Тема 2.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	<i>30</i>
1 <u>Корень n-ой степени и его свойства.</u> Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2 <u>Преобразование корней n-ой степени.</u> Выполнение расчетов с радикалами.	2	<i>1</i>
	3 <u>Иррациональные уравнения.</u> Методы решения иррациональных уравнений.	2	
	4 <u>Степень с рациональным показателем.</u> Определение степени с рациональным показателем. Свойства степеней.	2	
	5 <u>Преобразование степеней с рациональным показателем.</u> Преобразование рациональных, степенных выражений. Нахождение степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени.	2	
	6 <u>Логарифмы.</u> Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и	4	

	7	натуральные логарифмы. Свойства логарифмов. <u>Преобразование логарифмических выражений.</u> Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.	2	
	8	<u>Решение задач по теме «Корни, степени и логарифмы».</u> 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				
Содержание учебного материала			30	

Тема 2.3. Основы тригонометрии	1	<u>Синус, косинус, тангенс, котангенс.</u> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	1	
	2	<u>Основные формулы тригонометрии.</u> 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	<u>Преобразование тригонометрических выражений.</u> Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных формул тригонометрии.	2		
	4	<u>Аркфункции.</u> Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	2		
	5	<u>Простейшие тригонометрические уравнения.</u> Решение простейших тригонометрических уравнений.	4		
	6	<u>Решение тригонометрических уравнений.</u> Методы решения тригонометрических уравнений.	4		
	7	<u>Решение задач по теме «Основы тригонометрии».</u> 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		
Тема 2.4. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала			28	
	1	<u>Функция и ее свойства.</u> Функция, графики. Свойства функций. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	1	
	2	<u>Преобразование графиков.</u>	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. <u>Степенная функция.</u>	2	
	4	Определение степенных функций, их свойства и графики. <u>Показательная и логарифмическая функции.</u>	2	
	5	Определение показательной функции, ее свойства и графики. Понятие обратной функции. Определение логарифмической функции, ее свойства и графики. <u>Тригонометрические функции $y=\sin x$, $y=\cos x$.</u>	2	
	6	Определение тригонометрических функций, их свойства и графики. <u>Тригонометрические функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.</u>	2	
	7	Определение тригонометрических функций, их свойства и графики. <u>Исследование и построение графиков функций.</u>	2	
	8	Исследование и построение графиков функций. <u>Решение задач по теме «Функции и их графики».</u>	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		
Тема 2.5. Уравнения и неравенства		Содержание учебного материала	34	
	1	<u>Рациональные уравнения.</u> Методы решения рациональных уравнений.	2	1
	2	<u>Иррациональные уравнения.</u> Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.	2	
	3	<u>Решение иррациональных неравенств</u> Решение иррациональных уравнений	2	
	4	<u>Показательные уравнения.</u> Методы решения показательных уравнений.	2	

	5	<u>Решение показательных уравнений.</u> Решение показательных уравнений различными методами.	2		
	6	<u>Логарифмические уравнения.</u> Методы решения логарифмических уравнений.	2		
	7	<u>Решение показательных уравнений.</u> Решение показательных уравнений различными методами.	2		
	8	<u>Решение показательных неравенств.</u> Методы решения показательных неравенств.	2		
	9	<u>Решение логарифмических неравенств.</u> Методы решения логарифмических неравенств.	2		
	10	<u>Системы уравнений.</u> Решение систем уравнений.	2		
	11	<u>Решение задач по теме «Уравнения и неравенства».</u> 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			
Тема 2.6 Начала математического анализа	Содержание учебного материала		64		
	1	<u>Последовательности и их пределы.</u> Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	1	
	2	<u>Производная функции.</u> Приращение аргумента, приращение функции. Понятие о производной функции. Правила дифференцирования. Таблица производных.	2		

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

	16	Примеры применения интеграла в геометрии. Решение задач по теме «Начала математического анализа». 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	
Раздел 3.		Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика	36	
Тема 3.1.		Содержание учебного материала	8	
Элементы комбинаторики	1	Основные понятия комбинаторики. Факториал. Комбинаторика. Правила сложения и умножения.	2	1
	2	Размещения, перестановки и сочетания. Размещения, перестановки и сочетания без повторов и с повторениями. Решение комбинаторных задач.	2	
	3	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. 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	
Тема 3.2.		Содержание учебного материала	12	

Элементы теории вероятностей	1	<u>Основные понятия теории вероятностей.</u> Испытание и событие. Виды событий. Действия над событиями.	2	1
	2	<u>Классическое определение вероятностей.</u> Вероятность. Классическое определение вероятностей. Свойства вероятностей.	2	
	3	<u>Сложение и умножение вероятностей событий.</u> Теоремы вероятностей событий.	2	
	4	<u>Случайные величины.</u> 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		
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		16	
	1	<u>Представление статистических данных.</u> Статистика. Выборка. Частота. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	2	1
	2	<u>Выборочные характеристики.</u> Среднее арифметической, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение.	2	
	3	<u>Итоговое занятие</u>	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 предусмотрено)		<i>Не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		<i>Не предусмотрено</i>		
Всего:			200	

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):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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
5. www.schol-collection.edu.ru
6. 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
5. www.schol-collection.edu.ru

6. 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**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Параллельность в пространстве	2	Эвристическая беседа	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
2.	Перпендикулярность в пространстве	2	Эвристическая беседа	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
3.	Призма	2	Интерактивная лекция	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
4.	Пирамида	2	Интерактивная лекция	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
5.	Цилиндр	2	Интерактивная лекция	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
6.	Конус	2	Интерактивная лекция	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
7.	Шар	2	Интерактивная лекция	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
8.	Решение задач по теме «Многогранники и круглые тела»	1	Работа в малых группах, решение кроссворда	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
9.	Декартовы координаты в пространстве	2	Интерактивная лекция	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
10.	Векторы в пространстве	2	Интерактивная лекция с запланированными ошибками	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
11.	Корень n-ой степени	2	Интерактивная лекция, лекция с запланированными ошибками	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
12.	Степень с рациональным показателем	2	Интерактивная лекция, лекция с запланированными ошибками	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
13.	Показательные уравнения	2	Интерактивная лекция, составление алгоритма	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
14.	Логарифмы	2	Интерактивная лекция, лекция с запланированными ошибками	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10

15.	Логарифмические уравнения	2	Интерактивная лекция, составление алгоритма	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
16.	Основные формулы тригонометрии.	2	Лекция с запланированными ошибками, работа в малых группах	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
17.	Преобразование графиков	2	Разработка проектов, интерактивная лекция	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
18.	Показательные и логарифмические функции	2	Интерактивная лекция с запланированными ошибками	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
19.	Производная функции	2	Интерактивная лекция	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
20.	Техника дифференцирования	1	Парная работа	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
21.	Площади плоских фигур	2	Интерактивная лекция, работа в малых группах	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
22.	Размещения, перестановки и сочетания	2	Интерактивная лекция, эвристическая беседа	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10
23.	Основные понятия теории вероятностей	2	Работа в малых группах	ОК 01, 02, 04, 05, 09, 10

Соотношение требований ФГОС СПО к сформированности общих компетенций и требований ФГОС СОО к сформированности личностных и метапредметных образовательных результатов представлено в ППССЗ по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

