

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж дизайна, сервиса и права»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДп.03 Математика**

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (Протокол №3 от 21 июля 2015г.), требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259)», учебного плана специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность. Является частью ППССЗ образовательного учреждения.

**Организация-разработчик:** ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права»

**Разработчик:**

Лобанова В.В., преподаватель ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании кафедры

«Общеобразовательные дисциплины»

Протокол №7 от «14» апреля 2022 г.

© ЧПОУ «Колледж дизайна, сервиса и права», 2022г.

© Лобанова В.В., 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	19
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУДп.03 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена образовательного учреждения в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина относится к профильным дисциплинам общеобразовательного учебного цикла.

### 1.3. Цели и результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Математика» 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.

### Результаты освоения учебной дисциплины

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

#### **личностных:**

- 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;

***метапредметных:***

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение 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;

***предметных:***

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и

иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Программа учебной дисциплины способствует формированию и развитию общих компетенций на основе применения активных и интерактивных форм проведения занятий:

Методы	Формы	Лекции, уроки (час.)	Практические занятия (час.)	Всего (час.)
Работа в группах			2	2
Проблемная лекция		4		4
Мини-игры (учебные)		4	2	6
Презентация на основе современных мультимедийных средств		8		8
Практикум			22	22
Имитационные: действие по алгоритму (инструкции)		16	38	54
Творческое задание (составление математических задач, кроссвордов, изготовление моделей)		4	6	10
Работа в парах		8	22	30
Мозговой штурм		6	4	10
	<b>Всего:</b>	<b>50</b>	<b>96</b>	<b>146</b>

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе:	351
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	234
самостоятельной работы обучающегося	117

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>351</b>
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>14</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>
<i>в том числе:</i>	
практические занятия	150
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>117</b>
<i>в том числе:</i>	
решение задач	77
изготовление моделей	1
подготовка сообщений, написание эссе	4
решение уравнений, неравенств, систем уравнений	26
построение графиков	9
выполнение индивидуального проекта	10*
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

\*выполнение индивидуальных проектов за счет распределения часов самостоятельной работы (по выбору обучающегося)

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДп.03 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов / в. т.ч. в форме практической подготовки		Уровень освоения
		3	4	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2	1, 2
	<b>Введение.</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	2	2	
Раздел 1. Развитие понятия о числе		15	-	
Тема 1.1. Действительные числа и действия над ними	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	1, 2
	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание эссе на тему «Развитие числа».	1	-	
Тема 1.2 Действия с обыкновенными дробями	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	1, 2
	<b>Практическое занятие</b> Решение примеров на сложение, вычитание, умножение и деление обыкновенных дробей.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение примеров на сложение, вычитание, умножение и деление обыкновенных дробей.	1	-	
Тема 1.3 Операции с десятичными дробями	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	1, 2
	<b>Практическое занятие</b> Решение примеров на сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение примеров на сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей.	1	-	
Тема 1.4 Формулы сокращенного умножения	<b>Содержание учебного материала</b>	6	-	1, 2
	<b>Практические занятия</b> Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения. Сокращение алгебраических дробей.	2	-	
	Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение примеров на разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения. Выполнение приближенных вычислений.	1 1	-	
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		62	-	
Тема 2.1 Корень n-ой степени и его свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	6	-	1, 2
	Корень n-ой степени и его свойства	2	-	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на нахождение значения корня.	2	-	



	<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на нахождение значения корня.	2	-	
<b>Тема 2.2</b> <b>Степень с рациональным и действительным показателем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9	-	1, 2
	Степень с рациональным и действительным показателем, их свойства	2	-	
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на нахождение значения степени.	2	-	
	Тождественные преобразования степенных выражений.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на нахождение значения степени. Тождественные преобразования степенных выражений.	2 1		
<b>Тема 2.3</b> <b>Иррациональные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	1, 2
	<b>Практическое занятие</b> Решение иррациональных уравнений.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение иррациональных уравнений.	1	-	
<b>Тема 2.4</b> <b>Показательная функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	-	1, 2
	Показательная функция	2	-	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на применение свойств показательной функции	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение графика показательной функции.	2		
<b>Тема 2.5</b> <b>Показательные уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9	-	1, 2
	<b>Практические занятия</b> Решение показательных уравнений	2		
	Решение показательных неравенств	2	-	
	Решение показательных уравнений и неравенств ( <i>выполнение контрольных заданий</i> ).	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств	1 1 1	-	
<b>Тема 2.6</b> <b>Логарифмы, свойства логарифмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9	-	1, 2
	Логарифмы, свойства логарифмов	2	-	
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на нахождение логарифма на основе определения.	2		
	Решение задач на применение свойств логарифмов и формул перехода	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на тему «История возникновения логарифмов». Решение задач на нахождение логарифма на основе определения. Решение задач на применение формул перехода.	1 1 1	-	
<b>Тема 2.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	-	1, 2

Десятичные и натуральные логарифмы	Десятичные и натуральные логарифмы	2	-	
	<b>Практическое занятие</b> Преобразование логарифмических выражений.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на вычисление десятичного и натурального логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.	1 1	-	
Тема 2.8 Логарифмическая функция	<b>Содержание учебного материала</b>	6	-	1, 2
	Логарифмическая функция	2	-	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на применение свойств логарифмической функции	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Исследование логарифмической функции. Построение графика логарифмической функции.	1 1	-	
Тема 2.9 Логарифмические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	8	-	1, 2
	<b>Практические занятия</b> Решение логарифмических уравнений	2	-	
	Решение логарифмических неравенств	2	-	
	Решение показательных, логарифмических уравнения и неравенства» (выполнение контрольных заданий).	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств.	1 1	-	
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии</b>		74	-	
Тема 3.1. Тригонометрические операции	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	1, 2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на нахождение значений тригонометрических выражений на основе определения.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на нахождение значений тригонометрических выражений на основе определения.	1	-	
Тема 3.2 Тригонометрические тождества	<b>Содержание учебного материала</b>	6	-	1, 2
	Тригонометрические тождества	2	-	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на доказательство тригонометрических тождеств.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	-	
Тема 3.3 Тригонометрические формулы	<b>Содержание учебного материала</b>	6	-	1, 2
	Тригонометрические формулы	2	-	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на преобразование тригонометрических выражений	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на преобразование простейших тригонометрических выражений.	2	-	

<b>Тема 3.4</b> <b>Формулы сложения (вычитания). Сумма, разность и произведение <math>\sin a, \cos a</math></b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	-	<b>1, 2</b>
	Формулы сложения (вычитания). Сумма, разность и произведение $\sin a, \cos a$	2	-	
	<b>Практические занятия</b>			
	Решение задач на применение формул сложения (вычитания) и суммы и разности синусов и косинусов.	2	-	
	Решение задач на применение тригонометрических формул ( <i>выполнение контрольных заданий</i> ).	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Решение задач на применение формул сложения (вычитания) синусов и косинусов.	2		
	Решение задач на применение формул суммы и разности синусов и косинусов.	1	-	
<b>Тема 3.5</b> <b>Тригонометрические функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	-	<b>1,2</b>
	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	-	
	<b>Практическое занятие</b>			
	Преобразование графиков тригонометрических функций.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Подготовка сообщения на тему «Графики и свойства тригонометрических функций».	1	-	
	Преобразование графиков тригонометрических функций.	1		
<b>Тема 3.6</b> <b>Обратные тригонометрические функции: <math>\arccos a, \arcsin a, \text{arctg} a, \text{arcctg} a</math></b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	-	<b>1, 2</b>
	Обратные тригонометрические функции: $\arccos a, \arcsin a, \text{arctg} a, \text{arcctg} a$	2	-	
	<b>Практическое занятие</b>			
	Решение задач на нахождение обратных тригонометрических функций по таблице.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Решение задач на нахождение обратных тригонометрических функций по таблице	2	-	
<b>Тема 3.7.</b> <b>Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>38</b>	-	<b>1, 2</b>
	Простейшие тригонометрические уравнения	2	-	
	Тригонометрические уравнения	2	-	
	Тригонометрические неравенства вида $\sin x > (<) a, \cos x > (<) a$	2	-	
	Тригонометрические неравенства вида $\text{tg} x > (<) a, \text{ctg} x > (<) a$	2	-	
	<b>Практические занятия</b>			
	Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$	2	-	
	Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$	2	-	
	Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\text{tg} x = a, \text{ctg} x = a$	2	-	
	Решение тригонометрических уравнений	2	-	
	Решение тригонометрических неравенств вида $\sin x > (<) a, \cos x > (<) a$	2	-	
	Решение тригонометрических неравенств вида $\text{tg} x > (<) a, \text{ctg} x > (<) a$	2	-	
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2	-	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$ . Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$ . Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств вида $\sin x > (<) a$ , $\cos x > (<) a$ . Решение тригонометрических неравенств вида $\operatorname{tg} x > (<) a$ , $\operatorname{ctg} x > (<) a$	2 2 2 1 3 2 2	-	
	<b>Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»</b>	2	-	
<b>Раздел 4. Начала математического анализа</b>		<b>35</b>	-	
<b>Тема 4.1. Последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Последовательности.	<b>3</b> 2	- -	<b>1, 2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач.	1	-	
<b>Тема 4.2. Производная</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие производной Производные основных элементарных функций.	<b>6</b> 2 2	- - -	<b>1, 2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач.	2	-	
<b>Тема 4.3. Правила и формулы дифференцирования функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Решение задач на применение правил дифференцирования (сложения, умножения, деления). Решение задач на применение правил дифференцирования (сложения, умножения, деления). Решение задач на вычисление углового коэффициента касательной, скорости.	<b>10</b> 2 2 2	- - - -	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на применение правил дифференцирования. Решение задач на вычисление углового коэффициента касательной, скорости.	3 1	- -	
<b>Тема 4.4. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций. <b>Практические занятия</b> Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций ( <i>выполнение контрольных заданий</i> ).	<b>16</b> 2 2 2 2	- - - - -	<b>1, 2</b>

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков функций.	1 1 2 2	-	
<b>Раздел 5. Первообразная и интеграл</b>		<b>24</b>	-	
<b>Тема 5.1. Понятие первообразной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	-	1, 2
	Понятие первообразной	2	-	
	<b>Практические занятия</b>			
	Решение задач на нахождение первообразных функций по формулам.	2	-	
	Решение задач на применение правил нахождения первообразных.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения на тему: «История создания интегрального исчисления», «Леонард Эйлер – основатель интегрального исчисления» (по выбору). Решение задач на нахождение первообразных функций по формулам. Решение задач на применение правил нахождения первообразных.	1 1 1	-	
<b>Тема 5.2. Площадь криволинейной трапеции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	-	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на вычисление площадей фигур, ограниченных линиями.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на вычисление площадей фигур, ограниченных линиями	1	-	
<b>Тема 5.3. Определенный интеграл и его свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	-	1, 2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на вычисление интеграла.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на вычисление определенных интегралов.	1	-	
<b>Тема 5.4 Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	-	1, 2
	Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла	2	-	
	<b>Практические занятия</b>			
	Решение задач на нахождение площади фигуры ограниченной линиями с помощью интегралов.	2	-	
	Решение задач на нахождение первообразной и интеграла ( <i>выполнение контрольных заданий</i> ).	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач нахождение площади фигуры ограниченной линиями с помощью интегралов. Решение задач на нахождение первообразной и интеграла.	2 1	-	
<b>Раздел 6. Уравнения и неравенства</b>		<b>21</b>	-	
<b>Тема 6.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	-	1, 2

Понятие об уравнениях	Практические занятия Решение уравнений.	2		
	Графическое решение уравнений.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение уравнений	2		
Тема 6.2. Системы уравнений	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Практическое занятие Решение систем уравнений.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем уравнений различными способами.	1	-	
Тема 6.3. Неравенства и системы неравенств	Содержание учебного материала	12	-	2
	Практические занятия Решение рациональных, иррациональных неравенств.	2	-	
	Основные приемы решения неравенств.	2	-	
	Решение систем неравенств.	2	-	
	Решение уравнений и неравенств (выполнение контрольных заданий).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение неравенств. Решение систем неравенств. Решение уравнений и неравенств	2 1 1	-	
Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве		30	-	
Тема 7.1. Параллельность в пространстве	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Аксиомы стереометрии	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач	1	-	
Тема 7.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Параллельность прямых, прямой и плоскости	2	-	
	Практическое занятие Нахождение расстояния между параллельными прямыми, прямой и плоскостью.	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение расстояния между параллельными прямыми. Решение задач на нахождение расстояния между прямой и плоскостью.	1 1	-	
Тема 7.3 Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1	-	
Тема 7.4	Содержание учебного материала	3	-	2

Параллельность плоскостей	<b>Практическое занятие</b> Нахождение расстояния между параллельными плоскостями.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на нахождение расстояния между параллельными плоскостями.	1	-	
Тема 7.5. Перпендикулярность в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>	6	-	1, 2
	Перпендикулярность в пространстве	2	-	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на построение перпендикулярных прямой и плоскости	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на построение перпендикулярных прямой и плоскости	2	-	
Тема 7.6 Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на вычисление углов между прямой и плоскостью, между плоскостями.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на вычисление углов между прямой и плоскостью, между плоскостями.	1	-	
Тема 7.7 Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>	6	-	2
	<b>Практические занятия</b> Нахождение расстояния между скрещивающимися прямыми	2	-	
	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве» <i>(выполнение контрольных заданий)</i> .	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач	2	-	
<b>Раздел 8. Координаты и векторы</b>		24	-	
Тема 8.1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	1,2
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на нахождение координат вектора	1	-	
Тема 8.2 Расстояние между двумя точками	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	1, 2
	Расстояние между двумя точками	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на нахождение расстояния между двумя точками	1	-	
Тема 8.3 Векторы	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	1, 2
	Векторы	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на нахождение модуля вектора	1	-	
Тема 8.4 Действия с векторами	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	1, 2
	Действия с векторами	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на сложение и умножение векторов	1	-	

<b>Тема 8.5</b> <b>Компланарные векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	-	<b>1,2</b>
	Компланарные векторы	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на разложение вектора по направлениям и нахождение проекции вектора на ось	1	-	
<b>Тема 8.6</b> <b>Скалярное произведение векторов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	-	<b>1,2</b>
	Скалярное произведение векторов	2	-	
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на нахождение угла между векторами и нахождение скалярного произведения векторов	2	-	
	Решение задач на применение координат и векторов ( <i>выполнение контрольных заданий</i> ).	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на нахождение угла между векторами. Решение задач на нахождение скалярного произведения векторов Решение задач на применение координат и векторов	1 1 1	-	
<b>Раздел 9.</b> <b>Многогранники</b>		<b>15</b>	-	
<b>Тема 9.1</b> <b>Двугранный и многогранный углы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	-	<b>1, 2</b>
	Двугранный и многогранный углы. Многогранники	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение двугранных и многогранных углов.	1	-	
<b>Тема 9.2</b> <b>Призма, параллелепипед, куб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	-	<b>1, 2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Определение призмы, параллелепипеда, куба, расчет их составляющих.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчет составляющих призмы, параллелепипеда, куба.	1	-	
<b>Тема 9.3</b> <b>Пирамида. Усеченная пирамида</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	-	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Определение пирамиды, усеченной пирамиды, расчет их составляющих.	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчет составляющих пирамиды/	1	-	
<b>Тема 9.4</b> <b>Правильные многогранники. Сечение многогранников, ось симметрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	-	<b>1, 2</b>
	Правильные многогранники. Сечение многогранников, ось симметрии	2	-	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Многогранники» ( <i>выполнение контрольных заданий</i> ).	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение сечений многогранников. Решение задач	1 1	-	
<b>Раздел 10. Тела и поверхности вращения</b>		<b>9</b>	-	
<b>Тема 10.1</b> <b>Цилиндр, конус,</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	-	<b>1, 2</b>
	Цилиндр, конус, усеченный конус.	2	-	



усеченный конус	Самостоятельная работа обучающихся Изготовление моделей цилиндра, конуса (по выбору). Расчет их составляющих.	1	-	
Тема 10.2 Шар и сфера	Содержание учебного материала	6	-	1, 2
	Шар и сфера	2	-	
	Практическое занятие Решение задач на тела вращения (выполнение контрольных заданий).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на шар и сферу.	2	-	
Раздел 11. Измерения в геометрии		15	-	
Тема 11.1. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение объема	1	-	
Тема 11.2 Формулы объема пирамиды и конуса	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Формулы объема пирамиды и конуса	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение объема пирамиды и конуса	1	-	
Тема 11.3 Формулы площади поверхности цилиндра и конуса	Содержание учебного материала	3	-	1, 2
	Формулы площади поверхности цилиндра и конуса	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение площади поверхности цилиндра и конуса	1	-	
Тема 11.4 Объем шара и площадь поверхности сферы	Содержание учебного материала	6	-	2
	Практические занятия Нахождение объема шара и площади поверхности сферы	2	-	
	Решение задач на вычисление площадей и объемов (выполнение контрольных заданий).	2	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение объема шара и площади поверхности сферы	2	-	
Раздел 12 Элементы комбинаторики, теории вероятности, статистики		25	12	
Тема 12.1 Представление данных, перестановки	Содержание учебного материала	6	2	1, 2
	Представление данных, перестановки	2	-	
	Практическое занятие Решение задач на перестановки	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на перестановки	2	-	
Тема 12.2	Содержание учебного материала	3	2	1, 2

Сочетания, размещения	Сочетания, размещения	-	-	
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на сочетания и размещения	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на сочетания и размещения	1	-	
Тема 12.3 Бином Ньютона	<b>Содержание учебного материала</b>	3	-	1, 2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на нахождение биномиальных коэффициентов с помощью треугольника Паскаля	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на нахождение биномиальных коэффициентов с помощью треугольника Паскаля	1	-	
Тема 12.4 События	<b>Содержание учебного материала</b>	3	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на нахождение комбинации и вероятности событий.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на нахождение комбинации и вероятности событий.	1	-	
Тема 12.5 Операции с вероятностями	<b>Содержание учебного материала</b> Операции с вероятностями	3	2	1, 2
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на сложение и умножение вероятностей, нахождение статистической вероятности.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проведение испытания (по вероятности событий) и заполнение таблицы.	1	-	
Тема 12.6 Случайные величины	<b>Содержание учебного материала</b> Случайные величины	3	2	1, 2
	<b>Практическое занятие</b> Составление таблиц по заданным параметрам и построение диаграмм и графиков.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Построение диаграмм и графиков.	1	-	
Тема 12.7 Центральные тенденции	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	2
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на нахождение выборки, среднего арифметического, моды, медианы, размаха.	2	-	
	Решение прикладных задач.	2	2	
<b>Всего</b>		<b>351</b>	<b>14</b>	

**Примерные темы индивидуальных проектов:**

Графическое решение уравнений и неравенств  
Правильные и полуправильные многогранники  
Понятие дифференциала и его приложения

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- доска меловая (маркерная);
- объемные фигуры: модели многогранников;
- набор измерительных инструментов; плакаты.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор, интерактивная доска.

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

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

**Основные источники:**

1. Башмаков, М.И., Математика : учебник / М.И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-09589-8. — URL:<https://book.ru/book/943210> — Текст : электронный.

2. Башмаков, М.И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL: <https://book.ru/book/939104> — Текст : электронный.

3. Башмаков, М.И. Математика [Текст] : задачник / М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 416с. - (Профессиональное образование)

**Дополнительные источники:**

1. Денежкина, И.Е., Теория вероятностей и математическая статистика. : учебное пособие / И.Е. Денежкина, С.Е. Степанов, И.И. Цыганок. — Москва : КноРус, 2022. — 302 с. — ISBN 978-5-406-09716-8. — URL:<https://book.ru/book/943653> — Текст : электронный.

2. Алгебра и начала математического анализа. 10 -11 класс [Текст]: учеб./ Под ред А.Н. Колмогорова. – М. : Просвещение, 2014. - 384 с.

3. Башмаков, М.И. Математика [Текст] : учеб. для студ. учреждений проф. образования / М.И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 256 с. - (Профессиональное образование).

4. Башмаков, М.И. Математика [Текст] : сб. задач для профильной направленности / М. И. Башмаков. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2018. - 208 с. - (Профессиональное образование).

5. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. —

Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490214>

**Интернет-ресурсы:**

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы по математике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) - Заглавие с экрана.

2. Математическая школа в интернете [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bymath.net> - Заглавие с экрана.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>личностных:</i>	
– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	Оценка результатов устного опроса по теме «Введение».
– 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;	Оценка эссе на тему «Развитие числа». Оценка сообщений: «История возникновения логарифмов»; «История создания интегрального исчисления», «Леонард Эйлер – основатель интегрального исчисления» (по выбору)
– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Оценка результатов решения задач.
– 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;	Оценка результатов решения задач по темам 1.1 – 12.7; оценка результатов выполнения самостоятельной работы
– 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;	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы

<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul>	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
<p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> </ul>	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> </ul>	Наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях; оценка результатов выполнения самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> </ul>	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> </ul>	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> </ul>	Оценка устных ответов обучающихся.
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> </ul>	Наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях; оценка устных ответов.
<ul style="list-style-type: none"> <li>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</li> </ul>	Наблюдение за деятельностью обучающихся на занятиях; оценка устных ответов.
<p><b>предметных:</b></p>	

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Оценка результатов устного опроса по теме «Введение».
– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Оценка результатов устного опроса, выполнения контрольных заданий по темам раздела 7 «Прямые и плоскости в пространстве».
– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Оценка устных ответов обучающихся, результатов решения задач, контрольных заданий по темам 2.2, 3.2, раздела 7 «Прямые и плоскости в пространстве», раздела 8 «Координаты и векторы».
– 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;	Оценка устных ответов обучающихся, результатов решения задач, контрольных заданий по темам 2.3, 2.5, 2.9, 3.7, 6.1, 6.2, 6.3, контрольной работы по теме «Показательные, логарифмические уравнения и неравенства».
– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Оценка устных ответов обучающихся, результатов решения задач, контрольных заданий по темам раздела 4 «Начала математического анализа», раздела 5 «Первообразная и интеграл»
– 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;	Оценка устных ответов обучающихся, результатов решения задач, контрольных заданий по темам раздела 9 «Многогранники», раздела 10 «Тела и поверхности вращения», раздела 11 «Измерения в геометрии». Оценка изготовления моделей цилиндра, конуса.
– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	Оценка устных ответов обучающихся, результатов решения задач, контрольных заданий по темам раздела 12 «Элементы комбинаторики, теории вероятности, статистики».
– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Оценка результатов решения задач по темам 12.5, 12.6.