

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ЩАДОВА»**

Утверждаю:  
Директор ГБПОУ  
«ЧГТК им. М.И. Щадова»  
С.Н. Сычев \_\_\_\_\_  
23.06.2021 года.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ОУД. 03 МАТЕМАТИКА***

**общеобразовательного цикла**

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности**

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Черемхово, 2021**

## **РАССМОТРЕНА**

Цикловой комиссией  
Информатики и  
вычислительной техники  
председатель  
\_\_\_\_\_ Щукина А.А.  
Протокол №9  
От 25.05.2021г.

## **ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
колледжа  
протокол №5  
от 16.06.2021г.  
Председатель МС  
\_\_\_\_\_ Власова Т.В.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «**Математика**» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол №3 от 21.07.2015 г. Автор примерной программы: М.И. Башмаков, доктор физико – математических наук, академик Российской академии образования, профессор.

Рабочая программа предназначена для специальности среднего профессионального образования технического профиля: **09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Разработчик:** Власова Татьяна Валерьевна – преподаватель ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	4
<b>2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
3.1 Объем учебной дисциплины	7
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»	8
<b>4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	19
<b>5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	20
<b>6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	21

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «**Математика**» предназначена для изучения Математики в Черемховском горнотехническом колледже им. М.И. Щадова, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** на базе основного общего образования.

Содержание программы «**Математика**» направлено на достижение следующих **целей**:

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

Рабочая программа учебной дисциплины «**Математика**» уточняет содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику проектов (рефератов), виды самостоятельных работ, учитывая специфику программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «**Математика**» завершается подведением итогов в форме **экзамена** в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ с получением среднего общего образования.

В разделе программы «**Структура и содержание учебной дисциплины**» курсивом выделен материал, который при изучении информатики контролю не подлежит.

В колледже на освоение учебной дисциплины «**Математика**» в соответствии с Учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** отводится **291 час** (максимальная нагрузка), из которой обязательная аудиторная нагрузка составляет **273 часа**.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### **ЛИЧНОСТНЫХ:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об 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 естественнонаучных 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 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 о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о 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 приёмами 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 на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об 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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Всего учебных занятий</b>	<b>273</b>
в том числе:	
практические занятия	130
консультации	8
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов
1	2	3	4
Введение		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	2
<b>Раздел 1. Алгебра</b>			<b>38</b>
<b>Тема 1.1.</b> Развитие понятия о числе		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	2	1 Целые и рациональные числа. Задание на дом: Внесение классификации действительных чисел в справочник.	2
	3	<b>Практическая работа №1</b> Целые и рациональные числа. Арифметические действия над числами. Задание на дом: О-1: № 1 (1-3) № 2 (1,2) стр. 8	2
	4	<b>Практическая работа №2</b> Действительные числа. Сравнение числовых выражений.. Задание на дом: О-1: № 7 (1-3). Стр. 13	2
	5	2 <i>Приближённые вычисления. Нахождение приближённых значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)</i> Задание на дом: О-1: № 1 (1-3), № 2 (1-2) стр. 16, О-5 № 1.12 (А, Б), № 1.13 (А) стр. 10	2
	6	3 <i>Комплексные числа.</i> Задание на дом: О-1: № 1 (1-4), № 2 (1-4) стр. 20	2
		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>
<b>Тема 1.2.</b> Корни, степени и логарифмы			
	7	1 Корни и степени. Задание на дом: О-1: № 1(1-3), № 2 (1), № 3 (1-2), № 4 (1,2) стр.27	2
	8	2 Корни натуральной степени из числа и их свойства. Задание на дом: О-1: № 3 (1,2) стр.30; № 5 (1,2) стр. 31	2
	9	3 Степени с рациональными показателями, их свойства Задание на дом: О-1: №1 (2,4,6), №2 (2,4,6,8,10), №3 (2,4,6) стр.34	2
	10	<b>Практическая работа №3</b> Степени с действительными показателями	2



		Задание на дом: О-5: № 2.1А (1-3), № 2.1Б (1-3), №2.1В (1-3) стр.24	
11	4	Свойства степени с действительным показателем Задание на дом: О-5: № 2.9, 2.10 стр.33	2
12	5	Логарифм. Логарифм числа Задание на дом: О-5: № 2.11 стр.36, №2.3Б стр 26	2
13	6	Основное логарифмическое тождество. Задание на дом: О-5: № 2.2А,Б стр.25	2
14	7	Десятичные и натуральные логарифмы Задание на дом:: подбор и составление тестовых заданий	2
15		<b>Практическая работа №4</b> Правила действия с логарифмами Задание на дом: О-5: № 2.5 (11-14) стр.28	2
16	8	Переход к новому основанию Задание на дом: О-5: № 2.5А (20-29) стр.27, №2.7 В (12-19) стр 31	2
17	9	Преобразование алгебраических выражений Задание на дом: подбор и составление тестовых заданий	2
18		<b>Практическая работа №5</b> Преобразование рациональных, иррациональных выражений Задание на дом: подбор и составление тестовых заданий	2
19		<b>Практическая работа №6</b> Преобразование степенных и показательных выражений Задание на дом: подбор и составление тестовых заданий	2
20		<b>Практическая работа №7</b> Преобразование логарифмических выражений Задание на дом: подбор и составление тестовых заданий	2
			<b>30</b>
<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>			
<b>Тема 2.1. Основные понятия</b>			
		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
21	1	Радианная мера угла. Вращательное движение Задание на дом: О-5: № 6.1, 6.2, 6.3 стр.122	2
22	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа Задание на дом: О-5: № 6.4 стр.123	2
23		<b>Практическая работа №8</b> Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2

		Задание на дом: О-5: № 6.5 стр.124		
<b>Тема 2.2.</b> Основные тригонометрические тождества		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>
	24	1	Формулы приведения. Формулы сложения Задание на дом: О-5: №6.16.10,6.11, 6.12 стр.127	2
	25	2	Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i> Задание на дом: О-5: № 6.18-6.21 стр.129	2
	26	<b>Практическая работа №9</b> Решение задач, содержащих основные тригонометрические тождества. Задание на дом: О-5: № 5.13-6.17 стр.127		2
	27	<b>Практическая работа №10</b> Решение задач, содержащих формулы сложения, удвоения, половинного угла. Задание на дом: О-5: № 6.22-6.24 стр.130		2
		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>
	<b>Тема 2.3.</b> Преобразования простейших тригонометрических выражений	28	1	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> Задание на дом: О-5: № 6.25-6.28 стр.131
29		<b>Практическая работа №11</b> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Задание на дом: О-5: № 6.29-6.31 стр.131		2
		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>
<b>Тема 2.4.</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	30	1	Простейшие тригонометрические уравнения Задание на дом: а) О-5: № 6.32 стр.132	2
	31		Простейшие тригонометрические уравнения Задание на дом: О-5: № 6.47-6.48 стр.132	2
	32	2	<i>Простейшие тригонометрические неравенства</i> Задание на дом: О-5: № 6.41-6.42 стр.136	2

	33		<i>Простейшие тригонометрические неравенства</i>	2
			Задание на дом: О-5: № 6.43 стр.136	
	34	3	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2
			Задание на дом: О-5: № 6.33-6.36 стр.133	
	35	<b>Практическая работа №12</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.		2
		Задание на дом: О-5: № 6.40 стр.135		
				<b>26</b>
<b>Раздел 3. Функции, их свойства и графики</b>				
<b>Тема 3.1. Функции</b>				
<b>Содержание учебного материала:</b>				<b>4</b>
36	1	Область определения и множество значений.		2
		Задание на дом: О-5: № 7.7 стр.162		
37	2	График функции, построение графиков функции, заданных различными способами.		2
		Задание на дом: О-5: № 7.2-7.3 стр.160, №7.6стр.161		
<b>Содержание учебного материала:</b>				<b>14</b>
<b>Тема 3.2. Свойства функции.</b>				
38	1	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность		2
		Задание на дом: а) О-5: № 40 7.5 стр.161, №7.33 стр.178		
39	2	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		2
		Задание на дом: б)О-5: № 7.6,7.7 стр.161		
40	3	Графическая интерпретация. <i>Понятие о непрерывности функции</i>		2
		Задание на дом: б)О-5: № 7.6,7.7 стр.161		
41	<b>Практическая работа №13</b> Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.			2
	Задание на дом: составить и решить задачи			
42	<b>Практическая работа №14</b> Арифметические операции над функциями.			2

		Задание на дом: составить и решить задачи		
	43	<b>Практическая работа №15</b> Сложная функция (композиция) Задание на дом: О-5: № 7.8 стр.163		2
	44	<b>Практическая работа №16</b> Исследование функции. Задание на дом: О-5: № 7.15 стр.168, подобрать решить задачи		2
<b>Тема 3.3.</b> Обратные функции		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>
	45	1	<i>Область определения и область значений обратной функции График обратной функции</i> Задание на дом: составить и решить задачи по теме	2
		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>
<b>Тема 3.4.</b> Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	46	1	Определения функции, их свойства и графики Задание на дом: О-5: № 7.18, 7.19 стр.170	2
	47	<b>Практическая работа №17</b> Преобразования графиков. Параллельный перенос. Растяжение и сжатие вдоль осей координат. Задание на дом: а) О-5: № 7.1А (2,4,6), 7.1Б (2,4,6) стр.159		2
	48	<b>Практическая работа №18</b> Преобразования графиков. Симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. Симметрия относительно прямой $y=x$ Задание на дом: б) О-5: № 7.12А (2,4,6), 7.12Б (2,4,6) стр.166		2
<b>Раздел 4. Начала математического анализа</b>				
<b>Тема 4.1.</b> Последовательности		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>
	49	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Задание на дом: О-5: № 9.1 А (2,4,6,8), 9.1 Б (2,4,6,8), стр.229	2
	50	2	<i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности</i>	2

			Задание на дом: О-5: № 9.2 А (2,4), 9.2 Б (2,4), стр.230	
	51	3	Суммирование последовательностей	2
			Задание на дом: О-5: № 9.3 А (2,4), 9.3 Б (2,4), стр.231	
	52	4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2
			Задание на дом: О-5: № 9.8 А (2,4), 9.9 Б (2,4), стр.233, № 9.5 А (2,4) стр. 232	
<b>Тема 4.2.</b> Производная и ее применение			<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>15</b>
	53	1	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл	2
			Задание на дом: О-5: № 9.13 А (2,4,6), 9.14 Б (2,4,6), стр.236	
	54	2	Уравнение касательной к графику функции	2
			Задание на дом: О-5: № 9.16 1 (б, г) стр.236, № 9.17 (2,4,6) стр. 237, № 9.39 стр. 239	
	55		<b>Практическая работа №19</b> Производные суммы, разности, произведения, частного	2
			Задание на дом: О-5: № 9.12 А (2,4,6,8), 9.12 Б (2,4,6,8), 9.12 В (2,4,6,8) стр.235	
	56		<b>Практическая работа №20</b> Производные основных элементарных функций	2
			Задание на дом: О-5: № 9.12 А (16,18,20,22,24,26), 9.12 Б (12,14,16) стр.235	
	57		<b>Практическая работа №21</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2
			Задание на дом: О-5: № 9.40 А2 (б) стр.239, №9.41 Б1 (б), №9.43 А (2) стр.240, № 9.44 А (2) стр. 241	
58	3	<i>Производные обратной функции и композиции функции.</i>	2	
		Задание на дом: О-5: № 9.57 А стр.249		
59		<b>Практическая работа №22</b> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	2	
		Задание на дом: О-5: № 9.70, № 9.68, № 9.69 стр. 252		
60		<b>Практическая работа №23</b> Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	
		Задание на дом: О-5: № 9.45 А (2,4), 9.45 Б (2,4), 9.47 (2) стр.242		
<b>Тема 4.3.</b> Первообразная и интеграл			<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>15</b>
	61		<b>Практическая работа №23</b> Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости	1

		для процесса, заданного формулой и графиком.	
		Задание на дом: О-5: № 9.45 А (2,4), 9.45 Б (2,4), 9.47 (2) стр.242	
61	1	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1
		Задание на дом::а) О-5: № 10.1 А (2,4,6) стр.253, 10.1 Б (2,4,6)	
62		<b>Практическая работа №24</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2
		Задание на дом: б) О-5: № 10.6 А (2,4,6), №10.6 А (2,4,6) стр.255	
63		<b>Практическая работа №25</b> Формула Ньютона - Лейбница	2
		Задание на дом: а) О-5: № 10.5 А (2,4,6,8,10), №10.5 Б (2,4,6) стр.255	
64		<b>Практическая работа №26</b> Формула Ньютона - Лейбница	2
		Задание на дом: б) О-5: № 10.5 В стр.255	
65	2	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2
		Задание на дом: О-5: № 10.8 А (2,4) стр. 257, №10.8 Б (2,4) стр.258	
66		<b>Практическая работа №27</b> Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2
		Задание на дом: О-5: № 10.8 А (2,4) стр. 257, №10.8 Б (2,4) стр. 258	
<b>Раздел 5. Уравнения и неравенства</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>13</b>
<b>Тема 5.1. Уравнения и системы уравнений</b>			
67		<b>Практическая работа №28</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	2
		Задание на дом: О-5: № 12.4 А (2,4,6,8) стр.286, №12.5 А (2,4,6) стр.287	
68		<b>Практическая работа №29</b> Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	2

		Задание на дом: О-5: № 12.6 А (2,4,6,8) стр.288, №12.7 А (2,4,6,8)		
	69	2	Равносильность уравнений, неравенств, систем	2
			Задание на дом: О-5: № 12.13, №12.14 стр. 296	
	70		Равносильность уравнений, неравенств, систем	2
			Задание на дом: О-5: № 12.16 стр. 297	
	71	3	Основные приемы решения уравнения и неравенств (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)	2
			Задание на дом: О-5: № 12.2 А (2,4,6,8) стр.284, №12.3 А (2,4,6,8) стр.285	
			<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>
<b>Тема 5.2.</b> Неравенства	72		<b>Практическая работа №30</b> Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения	2
			Задание на дом: О-5: № 12.8 А (2,4,6,8) стр.290, №12.9 А (2,4,6,8) стр. 291	
			Задание на дом: Формирование конспект – схемы – 1ч.	1
<b>Тема 5.3.</b> Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств			<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>
	73		<b>Практическая работа №31</b> Метод интервалов.	2
			Задание на дом: О-5: № 12.8 стр. 290	
	74		<b>Практическая работа №32</b> Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	2
		Задание на дом: О-5: № 12.12 стр. 294		
			<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>
<b>Тема 5.4.</b> Прикладные задачи	75	1	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	2
			Задание на дом: подобрать решить задчи	

<b>Раздел 6. Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики</b>				
<b>Тема 6.1.</b> Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>18</b>	
	76	1	Основные понятия комбинаторики Задание на дом: О-5: № 4.1 стр.75, № 4.2, 4.4, 4.6, 4.8 стр.77	2
	77	<b>Практическая работа №33</b> Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний Задание на дом: О-5: № 4.32, 4.34, 4.36 стр.79		2
	78	<b>Практическая работа №34</b> Решение задач на перебор вариантов Задание на дом: О-5: № 4.42, 4.44 стр.80, 4.58, 4.60 стр.82		2
	79	<b>Практическая работа №35</b> Формула бинома Ньютона Задание на дом: О-5: № 4.80 А2, 4.80 Б 2, 4.80 В 3 стр.84		2
	80	2	Свойства биномиальных коэффициентов Задание на дом: О-5: № 4.83 А 2, 4.83 Б 2, 4.83 В2 стр.75	2
	81	3	Треугольник Паскаля Задание на дом: О-5: № 4.81, 4 82. Стр. 85	2
		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>
<b>Тема 6.2.</b> Элементы теории вероятностей	82	1	События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей Задание на дом: О-5: № 11.2, 11.4, 11.6 стр. 265	2
	83	<b>Практическая работа №36</b> События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей Задание на дом: О-5: № 11.40, 11.42, 11.44, 11.46 стр. 270		2
	84	2	<i>Понятие о независимости событий . Дискретная случайная величина, закон ее распределения</i> Задание на дом: О-5: № 11.60 стр. 274	2
	85	3	<i>Числовые характеристики дискретной случайной величин. Понятие о законе больших чисел</i> Задание на дом: О-5: № 11.62 стр. 275	2
		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>



		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>
<b>Тема 6.3.</b> Элементы математической статистики	86	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</i>	2
			Задание на дом: подобрать решить задачи	
	87	2	<i>Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов</i>	2
			Задание на дом: подобрать решить задачи	
<b>Раздел 7</b> Геометрия		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>27</b>
<b>Тема 7.1.</b> Прямые и плоскости в пространстве	88	1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2
			Задание на дом: О-5: № 3.2,3.4,3.6 стр. 51	
	89	2	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей	2
			Задание на дом: О-5: № 3.18, 3.20, 3.22 стр. 53	
	90	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная	2
			Задание на дом: О-5: № 3.36, 3.38, 3.40, 3.42 стр. 55	
	91	4	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2
			Задание на дом: О-5: № 3.66, 3.68, 3.70 стр. 58	
	92	5	Перпендикулярность двух плоскостей	2
			Задание на дом: О-5: № 3.72, 3.74 стр. 58	
	93	<b>Практическая работа №37</b> Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости		2
	Задание на дом: О-5: № 13.54, 3.56, 3.58 стр. 57			
	94	7	Параллельное проектирование.	2
Задание на дом: О-5: № 3.78, 3.80, 3.82 стр. 60				
95	8	<i>Площадь ортогональной проекции.</i>	2	
		Задание на дом: О-5: № 3.100, 3.98 стр. 62		
96	9	Изображение пространственных фигур	2	
		Задание на дом: О-5: № 3.102, 3.104 стр. 62		
		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>32</b>

<b>Тема 7.2.</b> Многогранники	97	1	Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка</i> Задание на дом: О-5: № 8.2 стр. 204, 8.8 стр. 205	2	
		98	2		<i>Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i> Задание на дом: О-5: № 8.10, 8.18 стр. 206
	99	3	Призма. Прямая и <i>наклонная</i> Призма. Правильная призма Задание на дом: О-5: № 8.50, 8.52 стр. 213	2	
	100	4	Параллелепипед. Куб. Задание на дом: О-5: № 8.26, 8.30 стр. 209		2
	101	5	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида Задание на дом: О-5: № 8.46, 8.48 стр. 212	2	
	102	6	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Задание на дом: О-5: № 8.85 стр. 220		2
	103	<b>Практическая работа №38</b> Сечения куба, призмы и пирамиды Задание на дом: О-5: № 8.59, 8.60 стр. 214		2	
		104	7		Представления о правильных многогранниках: тетраэдр, куб Задание на дом: О-5: № 8.89, 8.90 стр. 222
			105	8	Представления о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр Задание на дом: О-2: № 12.61 стр.402
		<b>Содержание учебного материала:</b>			<b>16</b>
<b>Тема 7.3.</b> Тела и поверхности вращения	106	1	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Задание на дом: О-5: № 8.62 А Б стр. 214	2	
		107	2		Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка Задание на дом: О-5: № 8.68, 8.70, 8.74 стр. 216
	108	<b>Практическая работа №39</b> Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Задание на дом: О-5: № 8.86, 8.87 стр. 221		2	
	109	4	Шар и сфера, их сечения. Касательная к сфере. Задание на дом: О-5: № 8.91, 8.92 стр. 223		2
		<b>Содержание учебного материала:</b>			

<b>Тема 7.4.</b> Координаты и векторы	110	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2
		Задание на дом: О-5: № 5.2 (2), 5.3 (2), 5.1 (2) стр. 100, 5.5 4 стр.102		
	111	<b>Практическая работа №40</b> Уравнения сферы, плоскости и прямой		2
		Задание на дом: О-5: № 5.30 стр. 106		
	112	<b>Практическая работа №41</b> Разложение вектора по направлениям		2
		Задание на дом: О-5: № 5.32 стр. 107		
	113	<b>Практическая работа №42</b> Угол между двумя векторами		2
		Задание на дом: О-5: № 5.39 стр. 111		
	114	<b>Практическая работа №43</b> Проекция вектора на ось. Координаты вектора		2
Задание на дом: О-5: № 5.45, 5.46 стр. 114				
115	<b>Практическая работа №44</b> Скалярное произведение векторов		2	
	Задание на дом: О-5: № 5.51, 5.52 стр. 115			
116	<b>Практическая работа №45</b> Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач		2	
	Задание на дом: О-5: № 5.58, 5.59, 5.66 стр. 117			
<b>Раздел 8</b> <b>Повторение</b>			<b>40</b>	
<b>Тема 8.1</b> Алгебра		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	118	<b>Практическая работа №46</b> Алгебра		2
		Задание на дом: подбор и составление тестовых заданий		
<b>Тема 8.2</b> Основы тригонометрии		<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>
	119	<b>Практическая работа №47</b> Основы тригонометрии		2
		Задание на дом: работа со справочником		
120	<b>Практическая работа №48</b> Основы тригонометрии		2	

		Задание на дом: подбор и оставление задач	
	121	<b>Практическая работа №49</b> Основы тригонометрии	2
		Задание на дом: работа со справочником	
	122	<b>Практическая работа №50</b> Основы тригонометрии	2
		Задание на дом: написание конспект - схемы	
	123	<b>Практическая работа №51</b> Основы тригонометрии	2
		Задание на дом: подбор и составление тестовых заданий	
<b>Тема 8.3</b> Функции, их свойства и графики		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>
	124	<b>Практическая работа №52</b> Функции, их свойства и графики	2
		Задание на дом: работа со справочником	
	125	<b>Практическая работа №53</b> Функции, их свойства и графики	2
		Задание на дом: решение задач	
<b>Тема 8.4</b> Начала математического анализа		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	126	<b>Практическая работа №54</b> Начала математического анализа	2
		Задание на дом: решение задач	
	127	<b>Практическая работа №55</b> Начала математического анализа	2
		Задание на дом: подбор и оставление задач	
<b>Тема 8.5</b> Уравнения и неравенства		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>
	128	<b>Практическая работа №56</b> Начала математического анализа	2
		Задание на дом: решение задач	
	129	<b>Практическая работа №57</b> Начала математического анализа	2
		Задание на дом: решение задач	
	130	<b>Практическая работа №58</b> Начала математического анализа	2
		Задание на дом: решение задач	
	131	<b>Практическая работа №59</b> Начала математического анализа	2

		Задание на дом: написание конспект - схемы	
	132	<b>Практическая работа №60</b> Начала математического анализа	2
		Задание на дом: подбор и составление тестовых заданий	
<b>Тема 8.6</b> Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	133	<b>Практическая работа №61</b> Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики	2
		Задание на дом: работа со справочником	
	134	<b>Практическая работа №62</b> Элементы комбинаторики, теории вероятности и статистики	2
		Задание на дом: написание конспект - схемы	
<b>Тема 8.7</b> Геометрия		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	135	<b>Практическая работа №63</b> Геометрия	2
		Задание на дом: подбор и оставление задач	
	136	<b>Практическая работа №63</b> Геометрия	2
		Задание на дом: работа со справочником	
	137	<b>Практическая работа №63</b> Геометрия	2
		Задание на дом: подбор и составление тестовых заданий	
<b>Всего:</b>			<b>273 часа</b>

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» осуществляется в профессиональной образовательной организации, реализующий образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся<sup>1</sup>.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и др. по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.).

#### **5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

---

<sup>1</sup> См. Письмо Минобрнауки РФ от 24 ноября 2011 г. N МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»

## **5.1 Печатные издания:**

### **Основные:**

Башмаков, М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков.- 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 256 с.

### **Дополнительные:**

Д-1 Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М.: 2012

О-1 Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: 2015

О-2 Дадаян А.А. Математика: Учебник. – 2-е издание. – М.:2007

О-3 Дадаян А.А. Математика: Сборник задач по математике: учеб. пособие. – М.: 2013

О-4 Башмаков, М.И. Математика: учебник (СПО), М.И. Башмков. – М.: 2014

О-5 Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие. – М.: Академия, 2014

## **5.2 Электронные ресурсы**

1. <http://school-collection.edu.ru> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
2. <http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.
3. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) – Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов
4. Башмаков, М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков.- 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 256 с. – ЭБС Академия.

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

<b>Изменение №</b>	
<b>БЫЛО:</b>	<b>СТАЛО:</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	