

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 1/23</b>

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор  
ГАПОУ ЧАО  
«ЧМК»:

О. Н. Гришин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.04У МАТЕМАТИКА**

Анадырь 2022 г.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 2/23

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

Разработчик:

Ерёмин С.А., преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Регистрационный № П (9) 328-22 от 07.12.2021 г.

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 04 от «14» декабря 2021 г.

Утверждена Приказом № 01-10/54 от 14.02.2022 г. «Об утверждении образовательных программ»

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 3/23</b>

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>страница</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 4/23

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.04У МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.04у «Математика» (далее – «Математика») является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) технологического профиля и предназначена для изучения математики в ГАПОУ ЧАО «ЧМК» в пределах освоения ППКРС на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

**1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:** общеобразовательный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

#### Цель:

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

#### Задачи:

- выработка навыков использования изучаемого математического аппарата в профессиональной деятельности и привитие высокой культуры мышления: строгости, последовательности, непротиворечивости и основательности в суждениях.

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

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 5/23</b>

#### **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,

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 6/23</b>

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

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 7/23</b>

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.

**В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:**

- применять методы доказательств и алгоритмов решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- пользоваться стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;
- находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- пользоваться готовыми компьютерными программами при решении задач.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 8/23

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся **должен знать:**

- о роли и месте математике в современной цивилизации, о способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; о возможности аксиоматического построения математических теорий;
- основные понятия математического анализа и их свойства;
- о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей.

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

*максимальной учебной нагрузки обучающегося* **513** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 342 часа;  
самостоятельной работы обучающегося – 171 часа.

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 9/23</b>

## **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>513</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>342</b>
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	292
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>171</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	
подготовка докладов, рефератов, сообщений, презентаций	
составление сводных таблиц, кроссвордов, моделей	
выполнение заданий по данной теме	
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 10/23

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.04У МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные работы и Практические занятия, Самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Алгебра				
Тема 1.1. Действительные числа	Содержание учебного материала		6	2
	1..	Целые и рациональные числа		
	2.	Действительные числа		
	3.	Арифметический корень натуральной степени		
	Лабораторные работы		20	
	Практические занятия			
	1.	Целые и рациональные числа		
	2.	Целые и рациональные числа		
	3.	Целые и рациональные числа		
	4.	Действительные числа		
	5.	Действительные числа		
	6.	Действительные числа		
	7.	Арифметический корень натуральной степени		
	8.	Арифметический корень натуральной степени		
	9.	Степень с рациональным и действительным показателями		
	10.	Степень с рациональным и действительным показателями		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	1.	Решение заданий без точного учета погрешностей		
	2.	Решение заданий с точным учетом погрешности		
	3.	Создание презентации по теме «История открытия комплексных чисел»		
		4.	Подготовка доклада по теме «Абсолютная и относительная погрешность»	
Тема 1.2. Степенная функция	Содержание учебного материала		4	
	1.	Степень с рациональным и действительным показателями		
	2.	Степенная функция, ее свойства и график		
	Лабораторные работы		20	
	Практические занятия			
	1.	Степенная функция, ее свойства и график		
	2	Степенная функция, ее свойства и график		
	3	Уравнения и методы их решения		
	4	Уравнения и методы их решения		
	5	Иррациональные уравнения		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 11/23

	6.	Иррациональные уравнения			
	7.	Неравенства и методы их решения			
	8.	Неравенства и методы их решения			
	9.	Иррациональные неравенства			
	10.	Иррациональные неравенства			
	Контрольные работы				10
	Самостоятельная работа обучающихся				
	1.	Выполнение работы «Элементарные и сложные функции»			
	2.	Графическое решение уравнений и неравенств			
	3.	Решение иррациональных уравнений и уравнений с модулем			
4.	Подготовка доклада по теме «10 способов решения квадратных уравнений»				
Тема 1.3. Показательная функция	Содержание учебного материала		2	2	
	1.	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные неравенства.			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		16		
	1.	Показательная функция, ее свойства и график			
	2.	Показательная функция, ее свойства и график			
	3.	Показательные уравнения			
	4.	Показательные уравнения			
	5.	Показательные уравнения			
	6.	Показательные неравенства			
	7.	Показательные неравенства			
	8.	Показательные неравенства			
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся		12		
	1.	Подготовка сообщения по теме «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях»			
	2.	Решение показательных уравнений и неравенств			
	3.	Подготовка реферата по теме «Я. Бернулли»			
	Тема 1.4. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала			2
		1.	Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы.		
Лабораторные работы					
Практические занятия		22			
1.		Логарифмы и их свойства			
2.		Логарифмы и их свойства			
3.		Логарифмы и их свойства			
4.		Десятичные и натуральные логарифмы			
5.		Десятичные и натуральные логарифмы			
6.		Логарифмическая функция, ее свойства и график			

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 12/23

	7.	Логарифмическая функция, ее свойства и график			
	8.	Логарифмические уравнения			
	9.	Логарифмические уравнения			
	10.	Логарифмические неравенства			
	11.	Логарифмические неравенства			
	Контрольные работы				2
	Самостоятельная работа обучающихся				12
	1.	Составление плана по теме индивидуального проекта			
	2.	Подготовка реферата по теме «Значение и история понятия логарифма»			
	3.	Решение заданий на преобразование логарифмических выражений			
4.	Подготовка доклада по теме «Непер – изобретатель логарифмов»				
Раздел 2. Основы тригонометрии					
Тема 2.1. Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала			2	
	1.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла и их знаки			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия			28	
	1.	Радианная мера угла			
	2.	Радианная мера угла			
	3.	Радианная мера угла			
	4.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла и их знаки			
	5.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла и их знаки			
	6.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла и их знаки			
	7.	Тригонометрические тождества			
	8.	Тригонометрические тождества			
	9.	Тригонометрические тождества			
	10.	Формулы сложения, удвоения			
	11.	Формулы сложения, удвоения			
	12.	Формулы сложения, удвоения			
	13.	Формулы приведения			
	14.	Формулы приведения			
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся			14	
	1.	Составление конспекта по теме индивидуального проекта			
	2.	Создание презентации по теме «Виды уравнений»			
	3.	Подготовка реферата по теме «Жизнь и научная деятельность Л. Эйлера»			
	4.	Подготовка сообщения по теме «История числа $\pi$ »			
Тема 2.2.			2		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 13/23

Тригонометрические уравнения	1.	Решение тригонометрических уравнений		2
	Лабораторные работы			16
	Практические занятия			
	1.	Простейшие тригонометрические уравнения		
	2.	Простейшие тригонометрические уравнения		
	3.	Простейшие тригонометрические уравнения		
	4.	Простейшие тригонометрические уравнения		
	5.	Решение тригонометрических уравнений		
	6.	Решение тригонометрических уравнений		
	7.	Решение тригонометрических уравнений		
	8.	Решение тригонометрических уравнений		
	Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		13	
	1.	Подготовка обзора литературы по теме индивидуального проекта		
	2.	Решение тригонометрических уравнений повышенной сложности		
3.	Создание словаря по разделу «Основы тригонометрии»			
4.	Подготовка доклада по теме «Графический подход к решению некоторых тригонометрических уравнений»			
Тема 2.3. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Тригонометрические функции, их свойства и графики		
	Лабораторные работы			8
	Практические занятия			
	1.	Тригонометрические функции, их свойства и графики		
	2.	Тригонометрические функции, их свойства и графики		
	3.	Тригонометрические функции, их свойства и графики		
	4.	Тригонометрические функции, их свойства и графики		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
1.	Подготовка реферата по теме «История развития и становления тригонометрии»			
Раздел 3. Начала математического анализа				
Тема 3.1. Последовательности	Содержание учебного материала			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		4	
	1.	Последовательности		
	2.	Последовательности		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 14/23

Тема 3.2. Производная	1.	Подготовка сообщения по теме «Способы задания и свойства числовой последовательности»		
	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Производная и ее смысл		2
	2.	Правила и формулы дифференцирования		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		14	
	1.	Производная и ее смысл		
	2.	Производная и ее смысл		
	3.	Правила и формулы дифференцирования		
	4.	Правила и формулы дифференцирования		
	5.	Правила и формулы дифференцирования		
	6.	Таблица производных элементарных функций		
	7.	Таблица производных элементарных функций		
	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6	
Тема 3.3. Применение производной к исследованию функций	1.	Подготовка реферата по теме «Предел, связанный с числом $e$ »		
	2.	Подготовка доклада по теме «Ньютон и Лейбниц – творцы дифференциального исчисления»		
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Исследование функции с помощью производной		2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		12	
	1.	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции		
	2.	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции		
	3.	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции		
	4.	Исследование функции с помощью производной		
	5.	Исследование функции с помощью производной		
	6.	Исследование функции с помощью производной		
	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		6	
	1.	Создание презентации по теме «Производная и ее применение»		
	2.	Подготовка сообщения по теме «Применение производной к доказательству неравенств»		
Тема 3.4. Интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница		2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		14	
	1.	Интеграл и первообразная		
	2.	Интеграл и первообразная		
	3.	Интеграл и первообразная		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 15/23

	4.	Теорема Ньютона-Лейбница			
	5.	Теорема Ньютона-Лейбница			
	6.	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей			
	7.	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей			
	Контрольные работы				2
	Самостоятельная работа обучающихся				14
	1.	Подготовка доклада по теме «Приближенные методы вычисления определенного интеграла»			
	2.	Подготовка сообщения по теме «Интеграл и его практическое применение»			
	3.	Выполнение работы «Нахождение площади нестандартных фигур»			
Раздел 4. Геометрия					
Тема 4.1. Планиметрия	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Треугольник. Четырехугольник. Окружность.			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		18		
	1.	Треугольник			
	2.	Треугольник			
	3.	Треугольник			
	4.	Четырехугольник			
	5.	Четырехугольник			
	6.	Четырехугольник			
	7.	Окружность			
	8.	Окружность			
	9.	Окружность			
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся		10		
	1.	Оформление индивидуального проекта			
	2.	Создание презентации по теме «Загадочный эллипс»			
	3.	Подготовка доклада по теме «Великие тайны теоремы Пифагора»			
Тема 4.2. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		2	2	
	1.	Прямые и плоскости в пространстве			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		12		
	1.	Параллельность прямых и плоскостей			
	2.	Параллельность прямых и плоскостей			
	3.	Параллельность прямых и плоскостей			
	4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей			
	5.	Перпендикулярность прямых и плоскостей			
	6.	Перпендикулярность прямых и плоскостей			

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 16/23

	<b>Контрольные работы</b>		6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1.	Создание презентации по теме «Прямые и плоскости в пространстве»		
	2.	Составление кроссворда на тему: «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»		
<b>Тема 4.3. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1.	Тетраэдр и параллелепипед. Призма и пирамида.		
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Тетраэдр и параллелепипед		
	2.	Тетраэдр и параллелепипед		
	3.	Тетраэдр и параллелепипед		
	4.	Призма и пирамида		
	5.	Призма и пирамида		
	6.	Призма и пирамида		
	<b>Контрольные работы</b>		6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1.	Создание презентации по теме «Звездчатые многогранники»		
	2.	Создание моделей многогранников		
	<b>Тема 4.4. Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2
1.		Координаты и векторы		
<b>Лабораторные работы</b>		12		
<b>Практические занятия</b>				
1.				Векторы в пространстве
2.				Векторы в пространстве
3.				Векторы в пространстве
4.				Метод координат в пространстве
5.				Метод координат в пространстве
6.				Метод координат в пространстве
<b>Контрольные работы</b>		6		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
1.				Решение задач на операции с векторами
2.				Создание презентации по теме «Системы координат и их применение»
<b>Тема 4.5. Тела и поверхности вращения</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		2
	1	Тела и поверхности вращения		
	<b>Лабораторные работы</b>		18	
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Цилиндр		
	2.	Цилиндр		

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 17/23

	3.	Цилиндр			
	4.	Конус			
	5.	Конус			
	6.	Конус			
	7.	Шар			
	8.	Шар			
	9.	Шар			
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся				
	1.	Выполнение работы «Площадь поверхности частей шара»	14		
2.	Создание моделей тел вращения				
3.	Составление словаря по теме «Тела и поверхности вращения»				
4.	Подготовка доклада по теме «Геометрия Лобачевского»				
Тема 4.6. Объемы тел	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Объемы тел			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		10		
	1.	Объемы тел			
	2.	Объемы тел			
	3.	Объемы тел			
	4.	Объемы тел			
	5.	Объемы тел			
	Контрольные работы		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		8		
	1.	Подготовка доклада по теме «Вычисление объемов тел с помощью определенных интегралов»			
	2.	Подготовка сообщения по теме «Определение центра тяжести математическими средствами»			
	Раздел 5. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики				
	Тема 5.1. Комбинаторика	Содержание учебного материала		4	2
1		Комбинаторика			
2.		Элементы комбинаторики			
Лабораторные работы			8		
Практические занятия					
1.				Элементы комбинаторики	
2.				Элементы комбинаторики	

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 18/23

	3.	Элементы комбинаторики		
	4.	Элементы комбинаторики		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1.	Подготовка доклада по теме «Способы решения комбинаторных задач»		
Тема 5.2. Теория вероятностей	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Элементы теории вероятностей		
	Лабораторные работы			8
	Практические занятия			
	1.	Элементы теории вероятностей		
	2.	Элементы теории вероятностей		
	3.	Элементы теории вероятностей		
	4.	Элементы теории вероятностей		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Создание презентации по теме «Теория вероятностей в азартных играх»		
Тема 5.3. Математическая статистика	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Элементы математической статистики		
	2.	Элементы математической статистики		
	Лабораторные работы			10
	Практические занятия			
	1.	Элементы математической статистики		
	2.	Элементы математической статистики		
	3.	Элементы математической статистики		
	4.	Элементы математической статистики		
	5.	Элементы математической статистики		
	Контрольные работы		2	8
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Выполнение работы «Статистика вокруг нас. Рост моих однокурсников»		
	2.	Выполнение работы «Частота использования гласных букв в русском языке»		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)				
			Всего:	513
Тематика индивидуальных проектов:				
1. Непрерывные дроби.				
2. Применение сложных процентов в экономических расчетах.				
3. Параллельное проектирование.				
4. Средние значения и их применение в статистике.				
5. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.				

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 19/23</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Сложение гармонических колебаний.</li> <li>7. Графическое решение уравнений и неравенств.</li> <li>8. Правильные и полуправильные многогранники.</li> <li>9. Конические сечения и их применение в технике.</li> <li>10. Понятие дифференциала и его приложения.</li> <li>11. Схемы повторных испытаний Бернулли.</li> <li>12. Исследование уравнений и неравенств с параметром.</li> <li>13. Графы и их применение.</li> <li>14. Геометрия физического пространства.</li> <li>15. Комплексные числа в физике.</li> <li>16. Задачи Л. Эйлера.</li> <li>17. Циклоидальные кривые.</li> <li>18. Теория групп и ее применение в физике и кристаллографии.</li> <li>19. Что такое топология?</li> <li>20. Коды и математика.</li> <li>21. Обобщения чисел.</li> <li>22. Метод Монте-Карло.</li> <li>23. Оптика конических сечений.</li> <li>24. Системы счисления.</li> <li>25. Применение теории игр в экономике и военном деле.</li> </ul>	
---	--

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022 Лист 20/23
--------------------	--------------------------	-------------------------------------

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Помещение кабинета математики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

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);
- 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.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни. –

<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		<b>Лист 21/23</b>

Москва: Просвещение 2020.

2. Атанасян Л. С. и др. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни. – Москва: Просвещение, 2020.

Дополнительные источники:

3. Луканкин А.Г. Математика: учебник для учащихся сред. проф. образования. – Москва: Просвещение., 2012.

Интернет-источники:

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru).

5. Академик. Словари и энциклопедии. Режим доступа: [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru).

6. Books Gid. Электронная библиотека. Режим доступа: [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com).

7. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. Режим доступа: [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) ().

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru).

9. Лучшая учебная литература. Режим доступа: [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru).

10. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность. Режим доступа: [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) ().

11. Электронная библиотечная система. Режим доступа: [www.ru/book](http://www.ru/book).

12. Образовательные ресурсы Интернета – Математика. Режим доступа: [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm).

13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) ().

14. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». Режим доступа: [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru).

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 22/23

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
- применять методы доказательств и алгоритмов решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	- оценка выполнения практической работы; - оценка выполнения самостоятельной работы; - оценка выполнения контрольной работы.
- пользоваться стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	- оценка выполнения практической работы; - оценка выполнения самостоятельной работы; - оценка выполнения контрольной работы.
- распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	- оценка выполнения практической работы; - оценка выполнения самостоятельной работы; - оценка выполнения контрольной работы.
- характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;	- оценка выполнения практической работы; - оценка выполнения самостоятельной работы; - оценка выполнения контрольной работы.
- находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	- оценка выполнения практической работы; - оценка выполнения самостоятельной работы; - оценка выполнения контрольной работы.
- пользоваться готовыми компьютерными программами при решении задач.	- оценка выполнения практической работы; - оценка выполнения самостоятельной работы; - оценка выполнения контрольной работы.
<b>Знать:</b>	
- о роли и месте математике в современной цивилизации, о способах описания явлений реального мира на математическом языке;	- оценка подготовленного реферата, сообщения; - оценка созданной презентации; - компьютерное тестирование; - оценка выполнения самостоятельной работы; - оценка выполненного индивидуального проекта.
- о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; о возможности аксиоматического построения математических теорий;	- оценка подготовленного реферата, сообщения; - оценка созданной презентации; - компьютерное тестирование; - оценка выполнения самостоятельной работы; - оценка выполненного индивидуального проекта.
- основные понятия математического анализа и их свойства;	- срез знаний по теме; - компьютерное тестирование; - оценка выполнения самостоятельной

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2022
		Лист 23/23

	работы; - оценка выполненного индивидуального проекта.
- о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей.	- оценка подготовленного реферата; - срез знаний по теме; - компьютерное тестирование; - оценка выполненного индивидуального проекта.

**Разработчик:**

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

С.А. Ерёмин  
(инициалы, фамилия)