

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

**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 № МпРиОА 04-21 от 01.09.2021 г.

Рекомендована Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 01 от «14» сентября 2021 г.

Утверждена Приказом № 01-10/391 от 30.09.2021 г. «Об утверждении образовательных программ»

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

## **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:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к общим дисциплинам.

**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>
		Лист 5/23

#### **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>
		Лист 6/23

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>
		Лист 7/23

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* **492** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 486 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 0 часов;

консультация – 2 часа;

промежуточная аттестация – 6 часов.



<b>ГАПОУ ЧАО «ЧМК»</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ</b>	<b>СТО СМК 4.2.01 - 2022</b>
		Лист <b>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>492</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>484</b>
в том числе:	
лабораторные работы	0
практические занятия	434
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	
подготовка докладов, рефератов, сообщений, презентаций	
составление сводных таблиц, кроссвордов, моделей	
выполнение заданий по данной теме	
Консультация	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

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
<b>Раздел 1. Алгебра</b>			
<b>Тема 1.1.</b> <b>Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Целые и рациональные числа		
	2. Действительные числа	14	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Арифметические действия над числами		
	2. Арифметические действия над числами		
	3. Арифметические действия над числами		
	4. Арифметические действия над числами		
	5. Арифметические действия над числами		
	6. Арифметические действия над числами		
	7. Арифметические действия над числами		
	<b>Контрольные работы</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Корни, степени и логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	1. Степенная функция		
	2. Показательная функция		
	3. Логарифмическая функция	60	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Вычисление и сравнение корней		
	2. Вычисление и сравнение корней		
	3. Выполнение расчетов с радикалами		
	4. Выполнение расчетов с радикалами		
	5. Нахождение значений степеней с рациональными показателями		
	6. Нахождение значений степеней с рациональными показателями		
	7. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени		
	8. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени		
	9. Решение линейных уравнений		
	10. Решение квадратных уравнений		
	11. Решение квадратных уравнений		
	12. Равносильные уравнения		

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

	13	Решение иррациональных уравнений		
	14	Решение иррациональных уравнений		
	15	Решение линейных неравенств		
	16	Решение квадратных неравенств		
	17	Решение квадратных неравенств		
	18	Равносильные неравенства		
	19	Решение иррациональных неравенств		
	20	Решение показательных уравнений		
	21	Решение показательных уравнений		
	22	Решение показательных неравенств		
	23	Логарифмирование и потенцирование выражений		
	24	Логарифмирование и потенцирование выражений		
	25	Вычисление и сравнение логарифмов		
	26	Вычисление и сравнение логарифмов		
	27	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому		
	28	Решение логарифмических уравнений		
	29	Решение логарифмических уравнений		
	30	Решение логарифмических неравенств		
	<b>Контрольные работы</b>		6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>				
<b>Тема 2.1. Тригонометрические формулы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1.	Тригонометрические формулы		
	<b>Лабораторные работы</b>			34
	<b>Практические занятия</b>			
	1.	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой		
	2.	Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой		
	3.	Вычисление тригонометрических функций		
	4.	Вычисление тригонометрических функций		
	5.	Вычисление тригонометрических функций		
	6.	Вычисление тригонометрических функций		
	7.	Вычисление тригонометрических функций		
	8.	Основные тригонометрические тождества		
	9.	Основные тригонометрические тождества		
	10.	Основные тригонометрические тождества		
	11.	Формулы сложения, удвоения		
	12.	Формулы сложения, удвоения		

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

	13	Формулы приведения			
	14	Формулы приведения			
	15	Формулы приведения			
	16	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму			
	17	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму			
	Контрольные работы				2
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 2.2. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала		2	2	
	1.	Тригонометрические уравнения			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		16		
	1.	Простейшие тригонометрические уравнения			
	2.	Простейшие тригонометрические уравнения			
	3.	Простейшие тригонометрические уравнения			
	4.	Простейшие тригонометрические уравнения			
	5.	Простейшие тригонометрические уравнения			
	6.	Простейшие тригонометрические уравнения			
	7.	Решение тригонометрических уравнений			
	8.	Решение тригонометрических уравнений			
	Контрольные работы		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Тема 2.3. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		2	2
1.		Тригонометрические функции			
Лабораторные работы					
Практические занятия		16			
1.		Нахождение области определения и множества значений тригонометрической функции			
2.		Нахождение области определения и множества значений тригонометрической функции			
3.		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций			
4.		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций			
5.		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций			
6.		Тригонометрические функции и их графики			
7.		Тригонометрические функции и их графики			
8.		Тригонометрические функции и их графики			
Контрольные работы		2			
Самостоятельная работа обучающихся					
Раздел 3. Начала математического анализа					

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

Тема 3.1. Последовательности	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Последовательности		2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		8	
	1.	Числовая последовательность. Предел последовательности		
	2.	Числовая последовательность. Предел последовательности		
	3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
	4.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
	<b>Контрольные работы</b>			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 3.2. Производная	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Производная		2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		22	
	1.	Производная		
	2.	Производная		
	3.	Производная степенной функции		
	4.	Производная степенной функции		
	5.	Правила и формулы дифференцирования		
	6.	Правила и формулы дифференцирования		
	7.	Правила и формулы дифференцирования		
	8.	Таблица производных элементарных функций		
	9.	Таблица производных элементарных функций		
	10.	Таблица производных элементарных функций		
	11.	Геометрический смысл производной		
	<b>Контрольные работы</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 3.3. Применение производной к исследованию функций	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Применение производной к исследованию функций		2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		20	
	1.	Возрастание и убывание функции		
	2.	Возрастание и убывание функции		
	3.	Возрастание и убывание функции		
	4.	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции		
	5.	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции		
	6.	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции		
	7.	Исследование функции с помощью производной		

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

	8	Исследование функции с помощью производной			
	9	Исследование функции с помощью производной			
	10	Исследование функции с помощью производной			
	Контрольные работы				2
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 3.4. Интеграл	Содержание учебного материала		2	2	
	1.	Интеграл			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		26		
	1.	Первообразная			
	2.	Правила нахождения первообразных			
	3.	Правила нахождения первообразных			
	4.	Правила нахождения первообразных			
	5.	Теорема Ньютона-Лейбница			
	6.	Теорема Ньютона-Лейбница			
	7.	Теорема Ньютона-Лейбница			
	8.	Вычисление интегралов			
	9.	Вычисление интегралов			
	10.	Вычисление интегралов			
	11.	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей			
	12.	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей			
	13.	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей			
	Контрольные работы		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Раздел 4. Геометрия				
Тема 4.1. Планиметрия	Содержание учебного материала		6	2	
	1.	Треугольник			
	2.	Четырехугольник			
	3.	Окружность	22		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	1.	Решение треугольников			
	2.	Решение треугольников			
	3.	Решение треугольников			
	4.	Решение треугольников			
	5.	Решение треугольников			
	6.	Решение задач на четырехугольники			
	7.	Решение задач на четырехугольники			

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

	8	Решение задач на четырехугольники			
	9	Решение задач на окружности			
	10	Решение задач на окружности			
	11	Решение задач на окружности			
	Контрольные работы				2
	Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 4.2. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		4	2	
	1.	Параллельность прямых и плоскостей			
	2.	Перпендикулярность прямых и плоскостей			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия		24		
	1.	Взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей			
	2.	Взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей			
	3.	Взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей			
	4.	Взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей			
	5.	Угол между прямыми, между прямой и плоскостью			
	6.	Угол между прямыми, между прямой и плоскостью			
	7.	Угол между прямыми, между прямой и плоскостью			
	8.	Угол между прямыми, между прямой и плоскостью			
	9.	Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей			
	10.	Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей			
	11.	Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей			
	12.	Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей			
	Контрольные работы		2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Тема 4.3. Многогранники	Содержание учебного материала		2	2
1.		Многогранники			
Лабораторные работы					
Практические занятия		10			
1.				Многогранники и их изображения	
2.				Многогранники и их изображения	
3.				Многогранники: сечения и развертки	
4.				Многогранники: сечения и развертки	
5.		Многогранники: сечения и развертки			
Контрольные работы		2			
Самостоятельная работа обучающихся					
Тема 4.4. Координаты и	Содержание учебного материала		4	2	
	1.	Векторы в пространстве			

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

векторы	2.	Метод координат в пространстве		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		24	
	1.	Действия над векторами		
	2.	Действия над векторами		
	3.	Действия над векторами		
	4.	Координаты точки и координаты вектора		
	5.	Координаты точки и координаты вектора		
	6.	Координаты точки и координаты вектора		
	7.	Простейшие задачи в координатах		
	8.	Простейшие задачи в координатах		
	9.	Простейшие задачи в координатах		
	10.	Скалярное произведение векторов		
	11.	Скалярное произведение векторов		
	12.	Скалярное произведение векторов		
	<b>Контрольные работы</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 4.5. Тела и поверхности вращения	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Тела и поверхности вращения		2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		22	
	1.	Цилиндр		
	2.	Цилиндр		
	3.	Цилиндр		
	4.	Цилиндр		
	5.	Конус		
	6.	Конус		
	7.	Конус		
	8.	Шар		
	9.	Шар		
	10.	Шар		
	11.	Шар		
	<b>Контрольные работы</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 4.6. Объемы тел	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Объемы тел		2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		26	



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

	1.	Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда		
	2.	Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда		
	3.	Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда		
	4.	Вычисление объема прямой призмы		
	5.	Вычисление объема прямой призмы		
	6.	Вычисление объема цилиндра		
	7.	Вычисление объема цилиндра		
	8.	Вычисление объема пирамиды		
	9.	Вычисление объема пирамиды		
	10.	Вычисление объема конуса		
	11.	Вычисление объема конуса		
	12.	Вычисление объема шара		
	13.	Вычисление объема шара		
	<b>Контрольные работы</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Раздел 5. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики</b>				
<b>Тема 5.1. Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1.	Комбинаторика		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	<b>Практические занятия</b>		20	
	1.	Правило произведения		
	2.	Правило произведения		
	3.	Задачи на подсчет числа размещений		
	4.	Задачи на подсчет числа размещений		
	5.	Задачи на подсчет числа перестановок		
	6.	Задачи на подсчет числа перестановок		
	7.	Задачи на подсчет числа сочетаний		
	8.	Задачи на подсчет числа сочетаний		
	9.	Задачи на перебор вариантов		
	10.	Задачи на перебор вариантов		
	<b>Контрольные работы</b>		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 5.2. Элементы теории</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1.	Элементы теории вероятностей		

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

вероятностей	Лабораторные работы		16	
	Практические занятия			
	1.	Событие		
	2.	Комбинация событий		
	3.	Вероятность события		
	4.	Вероятность события		
	5.	Сложение вероятностей		
	6.	Сложение вероятностей		
	7.	Умножение вероятностей		
	8.	Умножение вероятностей		
Тема 5.3. Элементы математической статистики	Контрольные работы		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала		2	
	1.	Элементы математической статистики		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		16	
	1.	Случайные величины		
	2.	Случайные величины		
	3.	Центральные тенденции		
	4.	Центральные тенденции		
5.	Центральные тенденции			
6.	Меры разброса			
7.	Меры разброса			
8.	Меры разброса			
	Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Консультации		2	
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)			
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			
	Всего:		486	
	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.			
6.	Сложение гармонических колебаний.			
7.	Графическое решение уравнений и неравенств.			

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

<ul style="list-style-type: none"> <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> Лист 21/23
----------------------------	---------------------------------	--------------------------------------------

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.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.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)