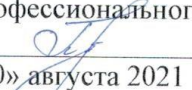
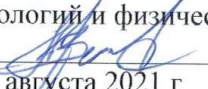


ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ "МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СПОРТА И ТУРИЗМА"  
(ГАОУ ВО МГУС<sub>и</sub>Т)

СОГЛАСОВАНО

Директор института среднего  
профессионального образования  
 Т.Г. Прокопович  
«30» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института спортивных  
технологий и физического воспитания  
 А.Л. Волобуев  
«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.04 Математика**  
**код специальности: 49.02.01 Физическая культура**  
**квалификация: педагог по физической культуре и спорту**  
**форма обучения: очная**

Москва  
2021

1

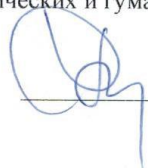
Рабочая программа ОУД.04 Математика составлена на основании ФГОС среднего профессионального образования, утвержденного Минобрнауки РФ от «11» августа 2014 г. № 976, ФГОС среднего общего образования, утвержденного Минобрнауки РФ от «17» мая 2012 г. № 413 и учебного плана ГАОУ ВО МГУСиТ по специальности среднего профессионального образования 49.02.01 Физическая культура.

Разработчик рабочей программы преподаватели ГАОУ ВО МГУСиТ


 Богомолова О.Н., Москаленко С.Ю.


Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин» «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой «Социально-экономических и гуманитарных дисциплин»

 доктор психологических наук,  
профессор Слободчиков И.М.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела методического обеспечения и  
контроля качества образовательного процесса  О.В. Федорова

Специалист по УМР отдела методического обеспечения  
и контроля качества образовательного процесса  Е.В. Аверьянова

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины.....	7
3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины.....	22
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины.....	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ \_\_\_\_\_ Математика \_\_\_\_\_

наименование дисциплины

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии ФГОС по специальности 49.02.01 *Физическая культура*. Программа учебной дисциплины может быть использована другими общеобразовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу профессионального среднего общего образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

данная дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин ФГОС среднего общего образования.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основная цель обучения математике состоит в формировании всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений, идейно-нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят ученика к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам (самоорганизация, самообучение, информационный и коммуникативный блоки (раздел V, п. 5.1. ФГОС по специальности Физическая культура).

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

### • *личностных*:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**• метапредметных:**

— умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**• предметных:**

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

— сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

— владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;

— применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

#### **1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины.**

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика» базовой или профильной.

В примерных тематических планах программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой профессии СПО или специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

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

#### **1.5. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дисциплины, в том числе:**

Максимальной учебной нагрузки обучающихся 234 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 156 часов;

самостоятельной работы обучающихся - 76 час;

консультации – 2 часа.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ 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>234</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>156</b>
в том числе:	
практические занятия	
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>76</b>
В том числе:	
Доклад	24
Опорный конспект	24
Решение задач	3
Презентации	9
Технологическая карта	16
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
Итоговая аттестация в форме <b>Экзамен</b>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	2
	1.Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, инновационных технологиях и практической деятельности.		
	2. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессии по специальности.		
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе.</b>		<b>8/4</b>	
Тема 1.1. Арифметические действия над числами.	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	2
	1. Натуральные числа.		
	2. Целые числа.		
	3. Рациональные числа.		
	4. Действительные числа.		
	5. Арифметические действия над числами.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Иррациональные числа»</b>	2	3
Тема 1.2. Приближенные значения величин и погрешности измерений.	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	2
	<b>1.Входящий контроль знаний и умений учащихся.</b>		
	2. Приближенное значение величины.		
	3. Понятие абсолютной погрешности измерений.		
	4. Понятие относительной погрешности измерений.		
	5. Нахождение приближенного значения величины.		
	6. Вычисление погрешности измерений.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Числовые множества».</b>	2	3
Тема 1.3. Комплексные числа.	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	2
	1. Что такое комплексное число.		
	2. Как выполняются арифметические действия с комплексными числами.		
	3. Зачем нужны комплексные числа.		
	4. Как производятся вычисления с комплексными числами.		
Тема 1.4. Решение задач.	<b>Содержание учебного материала.</b>	2	2
	1. Решение задач на нахождение погрешностей измерений.		

	2.Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях.		
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифм.</b>		<b>20/11</b>	
<b>Тема 2.1. Корень n-ой степени из числа.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие степени.		
	2.Свойства степени.		
	3.Определение корня n-ой степени из числа.		
	4. Нахождение корней n-ой степени.		
<b>Тема 2.2 Основные свойства корней.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Корень n-ой степени из произведения.		
	2. Корень n-ой степени из дроби.		
	3.Корень n-ой степени из корня другой степени.		
	4.Перевод корня n-ой степени в корень другой степени.		
	5.Извлечение из корня множителя.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Корень и его свойства».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.3 Уравнения n-ой степени. Решение уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Простейшее уравнение n-ой степени.		
	2.Корень уравнения.		
	3.Что значит решить уравнение.		
	4.Решение уравнений n-ой степени.		
<b>Тема 2.4 Иррациональные уравнения. Решение уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие иррационального уравнения.		
	2.Свойство корня n-ой степени в степени n.		
	3.Решение иррациональных уравнений.		
	4.Посторонний корень уравнения.		
<b>Тема 2.5 Степень с рациональным показателем и ее свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Определение рациональной степени.		
	2.Следствия из определения рациональной степени.		
	3.Свойства степени с рациональным показателем.		
	4.Решение выражений с рациональной степенью.		



	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Степень с рациональным показателем и ее свойства».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.6 Показательные уравнения и неравенства.</b>	1.Понятие простейшего показательного уравнения.	<b>2</b>	<b>2</b>
	2.Способы решения показательных уравнений.		
	3.Показательное неравенство.		
	4.Решение показательных уравнений и неравенств.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Решение показательных уравнений.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.7 Самостоятельная работа. Логарифм числа, свойства логарифма.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1.Самостоятельная работа по теме «Корень, степень, показательные и иррациональные уравнения».	<b>1</b>	<b>3</b>
	2.Определение логарифма.		
	3.Основное логарифмическое тождество.		
	4.Логарифмы единицы и нуля.		
	5.Логарифмы произведения и дроби.		
	6.Логарифм степени.		
<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Логарифм и его свойства».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 2.8 Решение логарифмических уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие логарифмического уравнения.		
	2.Способы решения логарифмических уравнений.		
	3.Решение логарифмических уравнений.		
<b>Тема 2.9. Решение логарифмических неравенств.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие логарифмического неравенства.		
	2.Способы решения логарифмических неравенств.		
	3.Решение логарифмических неравенств.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Технологическая карта «Решение логарифмических уравнений».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2.10. Преобразование</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1.Подготовка к контрольной работе.		

логарифмических выражений.	2.Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
	<b>Контрольная работа по теме «Корень, степень, логарифм».</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.</b>		<b>14/7</b>	
<b>Тема 3.1. Аксиомы стереометрии. Расположение прямых и плоскостей в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1.Стереометрия. Аксиомы.		
	2.Существование плоскости, проходящей через данную точку.		
	3.Пересечение прямой и плоскости.		
	4.Существование плоскости, проходящей через три точки.		
	5.Разбиение пространства плоскостью.		
<b>Тема 3.2 Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Решение задач.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1.Параллельные прямые в пространстве.		
	2.Скрещивающиеся прямые в пространстве.		
	3.Признак параллельности прямых.		
	4.Признак параллельности прямой и плоскости.		
	5.Признак параллельности плоскостей.		
	6.Существование плоскости, параллельной данной.		
	7.Свойства параллельных плоскостей.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Геометрия Лобачевского».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 3.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Перпендикулярность прямых в пространстве.		
	2.Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
	3.Свойства перпендикулярности прямой и плоскости.		
	4.Перпендикуляр и наклонная.		
	5.Теорема о трех перпендикулярах.		
	6.Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.		
	7.Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Презентация «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

<b>Тема 3.4</b> <b>Перпендикуляр и наклонная.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Перпендикуляр к плоскости.		
	2.Расстояние от точки до плоскости.		
	3.Наклонная.		
	4.Проекция наклонной.		
	5.Нахождения расстояния от точки к плоскости.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Перпендикуляр и наклонная».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 3.5</b> <b>Решение задач.</b> <b>Самостоятельная работа.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1.Решение задач по пройденному материалу.		
	2.Подготовка к самостоятельной работе.		
	3.Самостоятельная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 4. Элементы комбинаторики.</b>		<b>10/4</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Основные понятия комбинаторики.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Размещения.		
	2.Перестановки.		
	3.Сочетания.		
<b>Тема 4.2</b> <b>Правила комбинаторики.</b> <b>Решение задач.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1.Правило сложения.		
	2.Правило включения-исключения.		
	3.Правило умножения.		
	4.Решение задач.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Из истории комбинаторики».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 4.3</b> <b>Бином Ньютона.</b> <b>Решение задач по комбинаторике.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1.Формула Бинома Ньютона.		
	2.Биномиальные коэффициенты.		
	3.Решение задач.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Технологическая карта «Решение задач по комбинаторике».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 5. Координаты и векторы.</b>		<b>10/6</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Декартовы</b>	<b>Содержание материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Декартова система координат на плоскости.		

координаты в пространстве.	2.Декартова система координат в пространстве.		
	3.Построение точек в пространственной системе координат.		
	<b>Самостоятельная работа. Доклад «Рене Декарт и его система координат».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 5.2.</b> Расстояние между точками, координаты середины отрезка.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Расстояние между точками на плоскости.		
	2.Расстояние между точками в пространстве.		
	3.Формулы координат середины отрезка.		
	4.Нахождение расстояний между точками и координат середины отрезка.		
<b>Тема 5.3.</b> Векторы в пространстве.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие вектора.		
	2.Основные свойства векторных величин		
	3.Правила изображения векторов.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Из истории векторов»</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 5.4.</b> Координаты вектора.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Коллинеарнык векторы.		
	2.Компланарные векторы.		
	3.Координаты вектора на плоскости и в пространстве.		
	4.Действия над векторами.		
	5.Скалярное произведение векторов.		
<b>Тема 5.5.</b> Решение задач. Самостоятельная работа.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1.Действия над векторами.		
	2.Действия над векторами в координатах.		
	3.Самостоятельная работа по теме «координаты и векторы».	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Правила сложения векторов».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии.</b>		<b>16/8</b>	
<b>Тема 6.1</b> Радианная мера угла. Вращательное движение.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие радиана.		
	2.Формула перевода из градуса в радианы.		
	3.Еденичная окружность.		
	4.Вращательное движение.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Доклад «О происхождении единиц измерения углов».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 6.2</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

<b>Основные тригонометрические тождества. Решение задач.</b>	1.Определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса.		
	2.Понятие тождества.		
	3. Тригонометрические тождества.		
	4.Решение задач.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Основные тригонометрические тождества и формулы».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА 1 СЕМЕСТР</b>		<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Тема 6.3 Преобразование простейших тригонометрических выражений.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Радианная мера угла.		
	2. Основные тригонометрические тождества.		
	3.Формулы приведения.		
<b>Тема 6.4 Арксинус, арккосинус и арктангенс.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Тригонометрические функции синус и косинус.		
	2.Теорема о корне.		
	3.Определения арксинуса, арккосинуса и арктангенса.		
	4.Нахождение арксинуса, арккосинуса и арктангенса.		
<b>Самостоятельная работа. Доклад «Из истории тригонометрии».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 6.5 Простейшие тригонометрические уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие тригонометрического уравнения.		
	2.Простейшее тригонометрическое уравнение, содержащее косинус.		
	3.Формула решения уравнения, содержащего косинус.		
	4.Решение уравнений, содержащих косинус.		
<b>Тема 6.6 Решение тригонометрических уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Простейшее тригонометрическое уравнение, содержащее синус.		
	2. Формулы решения уравнения, содержащего синус.		
	3. Решение уравнений, содержащих синус и косинус.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Технологическая карта «Решение тригонометрических уравнений».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 6.7 Решение тригонометрических уравнений. Самостоятельная</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1.Простейшие тригонометрические уравнения, содержащие тангенс и котангенс.		
	2.Формулы решения уравнений с тангенсом и котангенсом.		
	<b>4.Самостоятельная работа по теме «Основы тригонометрии».</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

работа.			
<b>Раздел 7. Функции, их свойства и графики.</b>		<b>14/7</b>	
<b>Тема 7.1 Функции, свойства функции, график функции.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие функции.		
	2.Четность или нечетность функции.		
	3.Возрастание и убывание функции.		
	4.Экстремумы функции.		
	5.Точки пересечения функции с осями координат.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Из истории понятия функции»</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 7.2 Периодичность и свойства тригонометричес ких функций.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Тригонометрические функции.		
	2.Периодичность тригонометрических функций.		
	3. Четность или нечетность тригонометрических функций.		
	4.Возрастание и убывание тригонометрических функций.		
	5.Экстремумы тригонометрических функций.		
	6.Точки пересечения функции с осями координат.		
<b>Самостоятельная работа учащихся. Технологическая карта «Тригонометрические функции их свойства и графики».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 7.3 Возрастание и убывание функций. Экстремумы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Определение возрастания функции.		
	2.Определение убывания функции.		
	3.Точки экстремума функции.		
	4.Алгоритм нахождения промежутков возрастания и убывания функции.		
<b>Тема 7.4 Схема исследования функций.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Область определения функции.		
	2.Множество значений функции.		

	3. Четность или нечетность функции.		
	4. Точки пересечения с осями координат.		
	5. Промежутки знакопостоянства функции.		
	6. Экстремумы функции.		
<b>Тема 7.5</b> <b>Исследование функции на возрастание и убывание и на экстремумы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1. Возрастающая функция.		
	2. Убывающая функция.		
	3. Экстремумы функции.		
	4. Промежутки возрастания и убывания функции.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Презентация «Функция и ее свойства»</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Тема 7.6</b> <b>Степенная и показательная функции, их свойства и графики.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1. Степенная функция.		
	2. Область определения функции.		
	3. Множество значений функции.		
	4. График функции.		
	5. Показательная функция.		
	6. Область определения функции		
7. Множество значений функции.			
<b>Тема 7.7</b> <b>Логарифмическая функция.</b> <b>Самостоятельная работа.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1. Логарифмическая функция и ее свойства.		
	2. Подготовка к самостоятельной работе.		
	3. Самостоятельная работа по теме «Функция и ее свойства».	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 8. Многогранники.</b>		<b>8/4</b>	
<b>Тема 8.1</b> <b>Многогранник.</b> <b>Призма,</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1. Определение многогранника.		
	2. Составляющие многогранника.		

построение сечений призмы.	3.Выпуклый многогранник.		
	4.Призма и ее составляющие.		
	5.Построение сечений призмы.		
<b>Тема8.2</b> Параллелепипед, куб, построение сечений.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Параллелепипед.		
	2. Прямоугольный параллелепипед.		
	3. Теорема о гранях параллелепипеда.		
	4.Теорема о диагоналях параллелепипеда.		
	5.Теорема о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда.		
	6.Сечения параллелепипеда.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Параллелепипед».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 8.3</b> Пирамида, правильная пирамида, усеченная пирамида.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Пирамида.		
	2.Составляющие пирамиды.		
	3.Сечения пирамиды.		
	4.Правильная пирамида.		
	5.Усеченная пирамида.		
	3.Произвольные сечения многогранников.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Правильные многогранники».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 8.4</b> Решение задач. Самостоятельная работа.	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1.Решение задач по теме многогранники.		
	2.Построение сечений многогранников.		
	<b>3.Самостоятельная работа по теме «Многогранники».</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 9. Начала математического анализа.</b>		<b>16/8</b>	
<b>Тема 9.1</b> Приращение функции, понятие о производной.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Производная.		
	2.Геометрический смысл производной.		



	3.Физический смысл производной.		
	4.Правила дифференцирования.		
	5.Производная постоянного числа.		
	6.Производная степени.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Кто придумал производную?»</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 9.2 Производные основных элементарных функций.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие производной.		
	2. Производная постоянного числа.		
	3. Производная степени.		
	4.Производная синуса.		
	5.Производная косинуса.		
<b>Тема 9.3 Нахождение производных элементарных функций.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Формулы дифференцирования элементарных функций.		
	2.Производная тангенса.		
	3.Производная котангенса.		
	4.Производная экспоненты.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Экспонента».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 9.4 Производная сложной функций.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Сложная функция.		
	2.Производная сложной функции.		
	3.Нахождение производной сложной функции.		
<b>Тема 9.5 Касательная к графику функции. Решение задач.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>1.Самостоятельная работа по теме «Производная».</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	2.Понятие касательной к графику функции.		
	3.Формула касательной к графику функции.		
	4. Нахождение касательной к графику функции в данной точке.		
	5.Решение задач.		

	<b>Самостоятельная работа учащихся. Технологическая карта «Касательная к графику функции».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 9.6 Применение производной к исследованию функции.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие функции.		
	2.Свойства функции.		
	3.Возрастание и убывание функции с помощью производной.		
	4.Экстремумы функции с помощью производной.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Технологическая карта «Исследование функции с помощью производной».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 9.7 Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Функция.		
	2.Наибольшее значение функции на данном промежутке.		
	3.Наименьшее значение функции.		
	4.Использование производной для нахождения этих значений функции.		
<b>Тема 9.8 Решение задач. Контрольная работа.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1.Формулы дифференцирования.		
	2.Подготовка к контрольной работе.		
	<b>3.Контрольная работа по теме «Многогранники. Функция. Производная».</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 10. Круглые тела.</b>		<b>8/5</b>	
<b>Тема 10.1 Цилиндр и конус. Сечения цилиндра и конуса плоскостями.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Тела вращения.		
	2.Цилиндр, составляющие цилиндра.		
	3.Свойства цилиндра.		
	4.Сечения цилиндра плоскостями.		
	5.Конус, составляющие конуса.		
	6.Сечения конуса плоскостями.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Презентация «Цилиндр и конус».</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

<b>Тема 10.2</b> <b>Шар и сфера.</b> <b>Сечение шара</b> <b>плоскостью.</b> <b>Пересечение двух</b> <b>сфер.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Тела вращения.		
	2.Шар, составляющие шара, симметрия шара.		
	3.Сечение шара плоскостью.		
	4.Касательная плоскость к шару.		
	5.Сфера, сечения сферы.		
	6.Пересечение двух сфер.		
<b>Тема 10.3</b> <b>Объемы тел и</b> <b>площади боковой</b> <b>поверхности тел</b> <b>вращения</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Понятие объема.		
	2.Объем цилиндра, конуса и шара.		
	3.Понятие площади.		
	4.Площадь боковой поверхности цилиндра и конуса.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Объем тел вращения».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 10.4.</b> <b>Решение задач.</b> <b>Самостоятельная</b> <b>работа.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1.Площадь поверхности сферы.		
	2.Решение задач на цилиндр, конус, шар и сферу.		
	3.Подготовка к самостоятельной работе.		
	4.Самостоятельная работа по теме «Тела вращения».	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>		<b>10/4</b>	
<b>Тема11.1</b> <b>Вероятность и ее</b> <b>свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Случайное событие.		
	2.Исход испытания.		
	3.Определение вероятности.		
	4.Свойства вероятности.		
	5.Теорема о сумме вероятности.		
<b>Тема 11.2</b> <b>Вычисление</b> <b>вероятностей.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1.Классическое определение вероятности.		
	2.Схема повторных испытаний.		

<b>Математическое ожидание и закон больших чисел.</b>	3.Парадокс Бертрانا.		
	4.Математическое ожидание и закон больших чисел.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Вероятность и ее свойства».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 11.3 Решение задач. Самостоятельная работа.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	1.Вероятность сложного события.		
	2. Решение задач.		
	3.Подготовка к самостоятельной работе.		
	4.Самостоятельная работа по теме «Теория вероятностей».	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Из истории вероятности».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства.</b>		<b>14/6</b>	
<b>Тема12.1. Равносильность уравнений, решение уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Анализ ошибок в самостоятельной работе.		
	2.Основные термины.		
	3.Равносильность.		
	4.Нарушение равносильности.		
<b>Тема 12.2 Системы уравнений и способы их решения.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Системы уравнений.		
	2.Совместные и несовместные системы уравнений.		
	3.Способы решения систем уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект «Системы линейных уравнений и способы их решения»</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 12.3 Решение систем линейных уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Способ подстановки.		
	2.Решение систем уравнений способом подстановки		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Технологическая карта «Графический способ решения уравнений».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 12.4 Неравенства. Решение неравенств.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Основные термины.		
	2.Общие приемы решения неравенств.		
	3.Решение неравенств.		

<b>Тема 12.5</b> <b>Решение уравнений и неравенств.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Показательные уравнения.		
	2.Иррациональные уравнения.		
	3.Логарифмические уравнения.		
	4.Тригонометрические уравнения.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся. Опорный конспект « Уравнения ».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 12.6</b> <b>Обобщающее повторение по курсу математики.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1.Повторение пройденного материала. 2.Решение задач.		
<b>Тема 12.7</b> <b>Итоговая контрольная работа.</b>	1.Подготовка к контрольной работе.	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Итоговая контрольная работа за 2 семестр.</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 13. Первообразная и интеграл.</b>		<b>6/2</b>	
<b>Тема13.1</b> <b>Определение первообразной. Основное свойство первообразной.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>1.Анализ ошибок в итоговой контрольной работе.</b>		
	2.Определение первообразной.		
	3.Основное свойство первообразной.		
	4.Три правила нахождения первообразных.		
	5.Таблица первообразных.		
<b>Тема 13.2</b> <b>Нахождение первообразных элементарных функций.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1.Таблица первообразных.		
	2.Нахождение первообразных элементарных функций.		
	3.Правила нахождения первообразных.		
	<b>Самостоятельная работа. Технологическая карта «Нахождение первообразных элементарных функций».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>234</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: программа, учебники, дидактический материал по математике, математические таблицы и пособия, обучающие диски, пространственные модели.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, калькуляторы, смарт Доска, плакаты и таблицы по математике, дидактический материал.

#### **3.2. Учебно-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированный по компонентам.**

#### **3.3. Информационное обеспечение обучения.**

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

##### **Основные источники:**

1.Алгебра и начала анализа 10-11, А.Н.Колмогоров «Просвещение», 2021.

<https://bookree.org/reader?file=1351868&pg=221>

2.Математика, Алгебра и начала математического анализа, геометрия (Профессиональное образование), М.И. Башмаков, «Академия», 2020.

<https://drive.google.com/file/d/1Ydsa445dxZMRmTPFOm7NhLUOUTug6qSy/view>

##### **Дополнительные источники:**

3.Геометрия, учебник для 10-11 классов средней школы, Л.С. Атанасян, Ф.В. Бутузов и др., М., «Просвещение», 2021.

<https://drive.google.com/file/d/0B2YH4n-p-TLDTVNQeXVZNUUs2M1U/view?resourcekey=0-8tJX77jfrJrz26zMi5TuDw>

4.Математика 10-11, М.И. Башмаков, М., «Академия», 2016.

##### **Интернет-ресурсы:**

5.<http://school-collection.edu.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

**Контроль и оценка** результатов усвоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, самостоятельных и контрольных работ, а так же при выполнении обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценка результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающиеся должны <b>знать/понимать:</b> Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе. Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии. Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающиеся должны <b>уметь:</b> Применять приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам; решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, анализа информации статистического характера, для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.</p>	<p><b>Формы контроля.</b> 1. Устный контроль – вопросно-ответная форма, зачёт. 2. Письменный контроль – домашняя работа, контрольная работа, тестирование, реферат. Текущий контроль осуществляется в течении семестра в виде контрольных, самостоятельных работ, а так же устных опросов проверяющих полученные навыки и знания. Промежуточный контроль осуществляется в виде итоговых контрольных работ в конце семестра. Итоговый контроль проводится в конце года в виде экзаменационной контрольной работы.</p> <p><b>В самостоятельную работу студентов включается:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение упражнений на закрепление материала.</li> <li>• Решение примеров и задач на основе изучаемой темы.</li> <li>• Устный и письменный комментарий прочитанного.</li> <li>• Подготовка к самостоятельным и контрольным работам.</li> <li>• Написание докладов и рефератов.</li> </ul> <p><b>Система оценивания и формирования итоговой оценки.</b> Оценивание знаний, умений и навыков производится по пятибалльной системе, все критерии оценивания работ изложены в описании к каждой промежуточной аттестации. В рабочую ведомость выставляется оценка за работу в течении семестра, при формировании которой учитываются следующие критерии:</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы.</li><li>• Активность работы на занятиях.</li><li>• Выполнение письменных и контрольных работ и др.</li></ul>
--	---