

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АРЗАМАССКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОД. 06 Математика**

---

Для специальности 31.02.01 Лечебное дело

2025 г.

Рабочая программа рассмотрена  
цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
«30» августа 2025 г.

Председатель цикловой комиссии  
 Шмелева И.Г.,  
преподаватель высшей категории

Утверждена на заседании методсовета  
Заместитель директора по УМР  
Н.В. Пчелина  
«30» августа 2025 г.



Рабочая программа по математике составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями от 12.08.2022), примерной программы среднего общего образования по математике.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Нижегородской области «Арзамасский медицинский колледж».

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ОД.06 Математика

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика».

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

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Дисциплина «Математика» входит в предметную область дисциплин общеобразовательного цикла и является обязательной для изучения.

### Перечень требований к результатам освоения основной образовательной программы

	Наименование результата обучения
<i>Личностные результаты</i>	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;
<i>Метапредметные результаты</i>	- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
<i>Предметные результаты</i>	1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-

рациональных выражений;

3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь

	<p>поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	188
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	108
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<i>Защита индивидуального проекта</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.06 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1 Развитие понятия о числе</b>		<b>10</b>
<b>Тема 1.1 Целые и рациональные числа</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Натуральные, целые, рациональные числа. Конечные десятичные дроби, бесконечные десятичные периодические дроби. Запись бесконечной дроби в виде обыкновенной, действия с десятичными и обыкновенными дробями. <i>Вводная консультация по выполнению проектной работы.</i></p>	2
<b>Тема 1.2 Действительные числа</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Рациональные и иррациональные числа, правила выполнения действий с бесконечными десятичными дробями, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.</p>	2
<b>Тема 1.3 Приближенные вычисления</b>	<p><b>Практическое занятие</b> Приближенные значения величин. Абсолютная и относительная погрешности. Формирование умений записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями. Формирование умений проводить вычисления с приближенными данными.</p>	2
<b>Тема 1.4 Погрешности приближений</b>	<p><b>Практическое занятие</b> Основные приемы нахождения приближенных значений величины, погрешности вычислений. Формирование умений определять абсолютную и относительную погрешности числа; верные значащие цифры числа; решать задачи с приближенными величинами.</p>	2
<b>Тема 1.5 Комплексные числа</b>	<p><b>Практическое занятие</b> Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Формирование умений выполнения над комплексными числами операций сложения, вычитания, умножения, деления, возведения в степень.</p>	2
<b>Раздел 2 Корни, степени и логарифмы</b>		<b>26</b>
<b>Тема 2.1 Корни и степени</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Запись корня <math>n</math>-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.</p>	2
<b>Тема 2.2 Корни натуральной степени из числа</b>	<p><b>Практическое занятие</b> Формирование умений по преобразованию, вычислению и сравнению арифметических корней, формирование умений выполнения расчётов с радикалами, приближенных вычислений, решения прикладных задач.</p>	2
<b>Тема 2.3 Степени с рациональными показателями</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Степень с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Степенные функции, их свойства и графики.</p>	2
<b>Тема 2.4</b>	<p><b>Практическое занятие</b></p>	2

<b>Степени с действительными показателями</b>	Степень числа с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Формирование умений находить значение степени с действительным показателем, проводить сравнение степеней, преобразования выражений, содержащих степени.	
<b>2Тема 2.5</b> <b>Свойства степени с действительным показателем</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений проводить преобразование выражений, содержащих степени.	2
<b>Тема 2.6</b> <b>Логарифм. Логарифмические числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение логарифма. Область допустимых значений логарифма. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	2
<b>Тема 2.7</b> <b>Основное логарифмическое тождество</b>	<b>Практическое занятие</b> Основное логарифмическое тождество. Формирование умений по выполнению преобразований и вычислений значений логарифмических выражений.	2
<b>Тема 2.8</b> <b>Десятичные и натуральные логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Особые виды логарифмов: десятичный, натуральный. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2
<b>Тема 2.9</b> <b>Свойства логарифмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Логарифм произведения, частного, степени. Логарифмы единицы и числа, равного основанию. Переход к новому основанию логарифма. Вычисление и сравнение логарифмов.	2
<b>Тема 2.10</b> <b>Преобразование алгебраических выражений</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений, определять область допустимых значений выражения.	2
<b>Тема 2.11</b> <b>Преобразование рациональных и иррациональных выражений</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять основные приемы для тождественных преобразованиях дробных рациональных выражений, вычисления степеней с рациональным показателем, выполнения прикидки значения степени, сравнения степеней. Иррациональность в знаменателе. Формирование умений решать иррациональные уравнения.	2
<b>Тема 2.12</b> <b>Преобразование степенных и показательных выражений</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять свойства степени для упрощения и вычисления степенных и показательных выражений, умений вычислять значения числовых и буквенных выражений с помощью необходимых преобразований, умений решать показательные уравнения различных видов (простейшие, уравнения, решаемые разложением на множители, сводящиеся к квадратным).	2
<b>Тема 2.13</b> <b>Преобразование логарифмических выражений</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений, умений предварительных преобразований перед применением основных свойств логарифмов (раскрытие скобок, вынесение множителей за скобки и т.п.), умений решать логарифмические уравнения (три основных метода: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной) и неравенства.	2
<b>Раздел 3 Комбинаторика</b>		<b>14</b>

<b>Тема 3.1</b> <b>Основные понятия комбинаторики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> История развития комбинаторики. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Факториал. Правила комбинаторики. Классическое определение вероятности, свойства вероятности, сложение вероятностей.	2
<b>Тема 3.2</b> <b>Размещения</b>	<b>Практическое занятие</b> Отличительные признаки размещения. Формирование умений решения задач на подсчет количества размещений (перебор вариантов, с помощью формулы).	2
<b>Тема 3.3</b> <b>Перестановки</b>	<b>Практическое занятие</b> Формула количества перестановок. Формирование умений применять формулы для решения комбинаторных задач с перестановками.	2
<b>Тема 3.4</b> <b>Сочетания</b>	<b>Практическое занятие</b> Сочетания из $n$ элементов по $m$ . Формирование умений отличать задачи на «перестановки», «сочетания», «размещения» друг от друга, умений применять формулы для решения комбинаторных задач на подсчет сочетаний.	2
<b>Тема 3.5</b> <b>Формула бинома Ньютона</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты, применение формулы бинома Ньютона при возведении в степень двучлена, свойства бинома Ньютона.	2
<b>Тема 3.6</b> <b>Свойства биномиальных коэффициентов</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять формулу бинома Ньютона при решении задач, умений применять свойства симметрии, максимума.	2
<b>Тема 3.7</b> <b>Треугольник Паскаля</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Треугольник Паскаля. Свойства треугольника Паскаля и их применение при решении задач. Связь треугольника Паскаля с простыми числами. <i>Методическая помощь выполнения индивидуального проекта.</i>	2
<b>Раздел 4 Функции, их свойства и графики</b>		14
<b>Тема 4.1</b> <b>Функции. Область определения и множество значений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение функции. Область определения и множество значений функции; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Графическая интерпретация. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	2
<b>Тема 4.2</b> <b>Построение графиков логарифмических функций</b>	<b>Практическое занятие</b> Определение логарифмической функции, её свойства и график. Формирование умений по построению графиков логарифмических функции с разными основаниями и чтению графиков функций.	2
<b>Тема 4.3</b> <b>Свойства функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Свойства функции: монотонность (промежутки возрастания и убывания), четность, нечетность, ограниченность. Понятие о непрерывности функции.	2
<b>Тема 4.4</b> <b>Построение графиков</b>	<b>Практическое занятие</b> Определение показательной функции. Формирование умений построения и чтения графиков	2

<b>показательных функций</b>	показательной функции с разными основаниями.	
<b>Тема 4.5 Примеры функциональных зависимостей</b>	<b>Практическое занятие</b> Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2
<b>Тема 4.6 График обратной функции</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений построения графика обратной функции. Определение обратной функции, область определения и область значений обратной функции.	2
<b>Тема 4.7 Преобразование графиков</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений по преобразованию графиков функций. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2
<b>Дифференцированный зачёт</b>	Выполнение заданий дифференцированного зачета	2
<b>Раздел 5 Основы тригонометрии</b>		28
<b>Тема 5.1 Радианная мера угла</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия тригонометрии. Радианная мера угла. Единичная окружность. Поворот точки вокруг начала координат. Формулы перехода от радианной меры угла к градусной и наоборот. Простейшие тригонометрические уравнения.	2
<b>Тема 5.2 Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Периодичность. Таблица значений, знаки, четность тригонометрических функций. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2
<b>Тема 5.3 Основные тригонометрические тождества</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применения основных тригонометрических тождеств при решении задач на упрощение тригонометрических выражений и доказательстве тождеств.	2
<b>Тема 5.4 Формулы приведения</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений преобразования тригонометрических выражений вычисления значений тригонометрических выражений и доказательства тригонометрических тождеств на основе формул приведения.	2
<b>Тема 5.5 Формулы суммы и разности двух углов</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений преобразования, вычисления значений тригонометрических выражений, доказательства тригонометрических тождеств на основе использования формул синуса, косинуса, тангенса и котангенса суммы и разности аргументов.	2
<b>Тема 5.6 Формулы двойного угла</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Формулы синуса, косинуса, тангенса и котангенса двойного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений вычисление значений тригонометрических выражений доказательство тригонометрических тождеств на основе формул синуса, косинуса, тангенса и котангенса двойного аргумента.	2

<b>Тема 5.7</b> <b>Формулы половинного угла</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Формулы синуса, косинуса, тангенса и котангенса половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений на основе использования формул половинного аргумента.	2
<b>Тема 5.8</b> <b>Тригонометрические выражения</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять различные тригонометрические формулы и приёмы при решении задач на преобразование и вычисление значений тригонометрических выражений.	2
<b>Тема 5.9</b> <b>Графики тригонометрических функций синус и косинус</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решения задач на построение графиков тригонометрических функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$ и полученных их преобразованиями (сжатие, растяжение, сдвиги вдоль осей координат). Изучение свойств графиков. Решение простейших тригонометрических уравнений при помощи графиков.	2
<b>Тема 5.10</b> <b>Графики тригонометрических функций тангенс и котангенс</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решения задач на построение графиков тригонометрических функций $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ и полученных их преобразованиями (сжатие, растяжение, сдвиги вдоль осей координат). Изучение свойств графиков. Понятие разрывной функции.	2
<b>Тема 5.11</b> <b>Арксинус, арккосинус числа</b> <b>Арктангенс числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Вычисление их значений. Формулы решения тригонометрических уравнений $\sin x=a$ , $\cos x=a$ , $\operatorname{tg} x=a$ , частные случаи.	2
<b>Тема 5.12</b> <b>Простейшие тригонометрические уравнения</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решать простейшие тригонометрические уравнения.	2
<b>Тема 5.13</b> <b>Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, методом замены переменной.	2
<b>Тема 5.14</b> <b>Простейшие тригонометрические неравенства</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью графиков и единичной окружности.	2
<b>Раздел 6. Начала математического анализа</b>		22
<b>Тема 6.1</b> <b>Последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Числовые последовательности, способы задания и свойства числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Предел последовательности.	2
<b>Тема 6.2</b> <b>Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия</b>	<b>Практическое занятие</b> Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. Формирование умений определять является ли последовательность бесконечно убывающей геометрической прогрессией, применять формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии для перевода десятичной периодической дроби в обыкновенную дробь.	2
<b>Тема 6.3</b> <b>Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Производная функции, её геометрический и физический смысл. Вычисление производных по	2

	определению. Производная степенной функции.	
<b>Тема 6.4</b> <b>Правила нахождения производных</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений находить производные функций, используя правила дифференцирования, определять, какие формулы и правила нужно применить для выполнения заданий.	2
<b>Тема 6.5</b> <b>Таблица производных</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решать задачи на вычисление производных степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических функций.	2
<b>Тема 6.6</b> <b>Производная сложной функции</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений распознавать сложные функции, применять правило дифференцирования сложной функции при вычислении производных.	2
<b>Тема 6.7</b> <b>Уравнение касательной к графику функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Касательная к графику функции в точке. Геометрический смысл производной. Алгоритм нахождения уравнения касательной к графику функции в точке.	2
<b>Тема 6.8</b> <b>Наибольшее и наименьшее значения функции</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке.	2
<b>Тема 6.9</b> <b>Экстремумы функции</b>	<b>Практическое занятие</b> Определение понятий критических, стационарных точек и точек экстремума. Необходимое и достаточное условие существования экстремума. Формирование умений решать задачи на нахождение точек экстремума и значений функции в этих точках.	2
<b>Тема 6.10</b> <b>Промежутки возрастания и убывания функции</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений находить промежутки монотонности функции.	2
<b>Тема 6.11</b> <b>Построение графика функции при помощи производной</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять производную к исследованию функций и построению графиков.	2
<b>Раздел 7 Интеграл и его применение</b>		<b>14</b>
<b>Тема 7.1</b> <b>Первообразная</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие первообразной. Основное свойство первообразной, геометрическая интерпретация. Нахождение первообразной по определению. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2
<b>Тема 7.2</b> <b>Правила нахождения первообразных</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять правила интегрирования при нахождении первообразных.	2
<b>Тема 7.3</b> <b>Таблица первообразных</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решать задачи на нахождение первообразных элементарных функций.	2
<b>Тема 7.4</b> <b>Интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Криволинейная трапеция и понятие	2

	определенного интеграла.	
<b>Тема 7.5</b> <b>Формула Ньютона-Лейбница</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять формулу Ньютона-Лейбница для вычисления определенных интегралов.	2
<b>Тема 7.6</b> <b>Площадь криволинейной трапеции</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений изображать криволинейные трапеции и применять определенный интеграл для нахождения площади криволинейной трапеции.	2
<b>Тема 7.7</b> <b>Вычисление площадей с помощью интегралов.</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений нахождения площади фигуры, ограниченной заданными линиями.	2
<b>Раздел 8 Уравнения и неравенства</b>		<b>14</b>
<b>Тема 8.1</b> <b>Простейшие показательные уравнения</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решать показательные уравнения методами уравнивания показателей и разложением на множители.	2
<b>Тема 8.2</b> <b>Приведение показательных уравнений к квадратным</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Формирование умений решать показательные уравнения методом введения новой переменной.	2
<b>Тема 8.3</b> <b>Показательные неравенства</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решать показательные неравенства на основе свойства монотонности показательной функции способом уравнивания оснований, разложением на множители, способом замены переменной, графическим методом.	2
<b>Тема 8.4</b> <b>Иррациональные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие иррационального уравнения. Виды и методы решения простейших иррациональных уравнений.	2
<b>Тема 8.5</b> <b>Простейшие логарифмические уравнения</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решать логарифмические уравнения на основании определения логарифма, с помощью применения свойств логарифмов, разложением на множители.	2
<b>Тема 8.6</b> <b>Логарифмические уравнения, требующие предварительных преобразований</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Решение логарифмических уравнений с помощью применения свойств логарифмов, разложением на множители, введением новой переменной. Графическое решение логарифмических уравнений.	2
<b>Тема 8.7</b> <b>Логарифмические неравенства</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений решать логарифмические неравенства при помощи свойств возрастания или убывания логарифмической функции на множестве допустимых значений.	2
<b>Раздел 9 Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>8</b>
<b>Тема 9.1</b> <b>Аксиомы стереометрии Взаимное расположение двух прямых в</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие стереометрии. Простейшие фигуры в пространстве: точка, прямая, плоскость. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом. Способы задания плоскости. Взаимное расположение двух прямых	2

<b>пространстве</b>	в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Угол между скрещивающимися прямыми.	
<b>Тема 9.2</b> <b>Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей</b>	<b>Практическое занятие</b> Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей. Формирование умений применять признак параллельности прямой и плоскости и признак параллельности плоскостей при решении задач.	2
<b>Тема 9.3</b> <b>Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность прямой и плоскости</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений определять угол между прямой и плоскостью, строить линейный угол двугранного угла, применять признак перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач.	2
<b>Тема 9.4</b> <b>Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач. Прямоугольный параллелепипед. <i>Методическая помощь выполнения индивидуального проекта.</i>	2
<b>Раздел 10 Многогранники</b>		8
<b>Тема 10.1</b> <b>Призма. Параллелепипед. Куб</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие многогранника. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Призма. Элементы призмы, свойства. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Понятие площади боковой поверхности и площади полной поверхности призмы, формулы для вычисления. Параллелепипед, его элементы, свойства. Куб.	2
<b>Тема 10.2</b> <b>Пирамида.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие пирамиды. Элементы пирамиды. Правильная пирамида. Апофема. Площадь боковой поверхности и полной поверхности пирамиды.	2
<b>Тема 10.3</b> <b>Усеченная пирамида.</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений выполнить чертеж усеченной пирамиды и решать задачи на нахождение элементов и площадей полной и боковой поверхности усеченной пирамиды.	2
<b>Тема 10.4</b> <b>Объем многогранников</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять формулы для вычисления объемов многогранников.	2
<b>Раздел 11 Тела и поверхности вращения</b>		8
<b>Тема 11.1</b> <b>Цилиндр. Конус.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие цилиндрической поверхности и цилиндра. Цилиндр как тело вращения. Элементы цилиндра. Осевое сечение. Формулы для нахождения площадей боковой и полной поверхности. Понятие конической поверхности и конуса. Конус как тело вращения. Элементы конуса. Осевое сечение. Формулы для нахождения площадей боковой и полной поверхности.	2
<b>Тема 11.2</b> <b>Усеченный конус</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений выполнять чертеж усеченного конуса и решать задачи на нахождение элементов и площадей полной и боковой поверхности усеченного конуса.	2
<b>Тема 11.3</b>	<b>Практическое занятие</b>	2

<b>Шар и сфера, их сечения</b>	Формирование умений выполнить чертеж сферы (шара), написать уравнение сферы и решать задачи на нахождение их элементов, площади сферы и объема шара.	
<b>Тема 11.4 Объем тел вращения</b>	<b>Практическое занятие</b> Формирование умений применять формулы для вычисления объёмов тел вращения.	<b>2</b>
<b>Защита индивидуального проекта</b>	Защита индивидуального проекта.	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	Проведение консультации перед экзаменом. Экзамен	<b>18</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОД.06 Математика

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

###### Оборудование учебного кабинета:

- мебель ученическая: столы двухместные, стулья;
- стол и стул преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации;
- классная доска (доска школьная);
- телевизор;
- ноутбук (переносной);
- стенды: «Многогранники. Тела вращения», «Основные формулы тригонометрии. Степени. Логарифмы. Производная», «Тригонометрические функции. Интеграл»;
- макеты геометрических фигур;
- линейка деревянная;
- геометрический набор демонстрационный.

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

###### 1. Основная литература:

###### Для студентов:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч 1. /А.Г Мордкович, П.В.Семенов. – 8-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019. – 448 с.: ил.
2. Математика для студентов медицинских колледжей Дружинина И.В. СПб - М. \_ Краснодар, 2021 188с
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. Ч 2. [А.Г Мордкович и др.]. – 8-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2019. – 271 с.: ил.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень и углубл. уровни /[Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.]. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 463с: ил.
5. Дадаян. А.А. Математика : учебник / 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 544 с.
6. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учебное пособие/ 3-е изд: – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2021. – 352 с.
7. Математика. Воронина Л.В., Устюмова Е.А. Р-н-Д, Феникс, 2020, 299с
8. Математика для медицинских колледжей: задачи с решениями Колесов В.В., Романов М.Н. Р-н-Д Феникс, 2021,379с

###### Для преподавателей:

9. - Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
10. - Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
11. - Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
12. - Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по

организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

13. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. - М., 2019. 416с

14. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. - М., 2021, 142с

#### **Интернет-ресурсы**

15. - [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

16. - [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).\

#### **Дополнительная литература:**

17. Смирнова И.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 – 11 классы. Геометрия: учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) /4-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019. – 248 с.: ил.

18. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ С.Г.Григорьев, С.В.Иволгина; под ред. В.А.Гусева, - 15-е изд.,стер. – М.:Изд.центр «Академия», 2020. – 416с.

19. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П.Григорьев, Ю.А.Дубинский, Т.Н.Сабурова. - 3-е изд.,стер. – М.:Изд.центр «Академия», 2020. – 400с.

20. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. - 4-е изд.,стер. – М.:Изд.центр «Академия», 2020. – 368с.

21. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач профильной направленности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков. - 4-е изд.,испр. – М.:Изд.центр «Академия», 2021. – 208с.

#### **Дополнительные интернет источники**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> .

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> .

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> .

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> .

5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> .

6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> /

7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> /.

8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> .

9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения).

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> .

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

<b>Результаты обучения (предметные результаты)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Математика»:</b>	
владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение	Текущий контроль: тестирование

<p>формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p>	<p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисления значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений</p>	<p>Текущий контроль: Самостоятельная работа Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы</p>	<p>Текущий контроль: Самостоятельная работа Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p>	<p>Текущий контроль: тестирование Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p>	<p>Текущий контроль: Самостоятельная работа Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов</p>	<p>Текущий контроль: Тестирование Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>

<p>умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p>	<p>Текущий контроль: Самостоятельная работа Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>	<p>Текущий контроль: Самостоятельная работа Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p>	<p>Текущий контроль: Тестирование Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств;</p>	<p>Текущий контроль: Самостоятельная работа Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>

<p>умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p>	
<p>умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p>	<p>Текущий контроль: Тестирование Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p>	<p>Текущий контроль: Самостоятельная работа Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>
<p>умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p>	<p>Текущий контроль: Самостоятельная работа  Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен</p>