

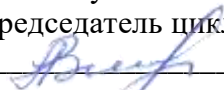
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АРЗАМАССКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 09 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»**

---

**для специальности 34.02.01 «Сестринское дело»**

2019 г.

Рабочая программа рассмотрена  
цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
«30» августа 2019 г.  
Председатель цикловой комиссии  
 Винокуршина Е.А.,  
преподаватель высшей категории

Утверждена на заседании методического  
Заместитель директора по УМР  
Н.В. Пчелина \_\_\_\_\_  
«30» августа 2019 г.



Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 09 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) и в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «География».

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

Разработчик:

Лазунина Е.В., преподаватель первой квалификационной категории ГБПОУ НО АМК

## СОДЕРЖАНИЕ

№		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 09 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

---

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

## **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

## **Цели дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

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

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

## **Результаты освоения учебной дисциплины**

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

### **• личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, 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.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 234 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;

самостоятельной работы обучающегося 78 часов.

# 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	234
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	156
в том числе:	
теоретические занятия	52
практические занятия	104
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	78
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
1. Подготовка рефератов на темы: - «Роль и место математики в современном мире»; - история возникновения понятия «Логарифмы»; - «Золотое сечение в живописи и архитектуре»; - из истории развития «Тригонометрия»; - «Функции в природе и технике»; - «Логарифмическая и показательная функции в природе и технике»; - «Роль статистики в различных сферах жизнедеятельности»; - «Симметрия вокруг нас».	8
2. Составление таблиц: - классификация действительных чисел; - с основными формулами комбинаторики; - координаты вектора в пространстве.	6
3. Решение медицинских задач с применением понятия действительного числа, процентов, пропорций.	2
4. Вычисление, преобразования (действительные числа, содержащие степени, тригонометрические, логарифмические выражения)	8
5. Решение уравнений, систем уравнений (показательных, иррациональных, логарифмических, тригонометрических).	16
6. Построение графиков функций (логарифмическая, показательная, тригонометрическая).	6
7. Построение графиков, диаграмм, гистограмм.	2
8. Начала математического анализа: - составление уравнений к графику функции; - исследование функции и построение ее графика; - нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	8
9. Интеграл и его применение: - нахождение площади криволинейной трапеции; - нахождение плоских фигур.	4
10. Геометрия: - нахождение расстояния от точки до плоскости, угла между прямой и плоскостью; - решение задач по нахождению площади и объемов (призма, пирамида, усеченная пирамида, цилиндр, конус, усеченный конус); - изготовление моделей правильных многогранников.	18
<b>Итоговая форма контроля в форме экзамена.</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. 09 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Развитие понятия о числе.</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Роль математики в науке, технике и практической деятельности.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики и освоении специальности.	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - реферат «Роль математики в современном мире». Контроль выполнения на занятии темы 1.1	2	
<b>Тема 1.2</b> <b>Целые и рациональные числа. Действительные числа.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Целые числа. Рациональные числа. Действительные числа. Арифметические действия. Знать: - определение иррационального числа; - определение действительного числа; - устные и письменные приемы вычисления Уметь: - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление схемы-таблицы «Классификация действительных чисел». Контроль выполнения на занятии темы 1.2	2	
<b>Тема 1.3</b> <b>Выполнение арифметических действий.</b>	<b>Практическое занятие</b> Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение примеров с действительными числами. Контроль выполнения на занятии темы 1.3	2	
<b>Тема 1.4</b> <b>Приближенные вычисления.</b>	<b>Практическое занятие</b> Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений	2	<b>1</b>
<b>Тема 1.5</b> <b>Проценты и пропорции.</b>	<b>Практическое занятие</b> Решение задач на проценты и пропорции	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение медицинских задач с применением процентов и пропорций задач. Контроль выполнения на практическом занятии темы 1.5	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка реферата «Золотое сечение в природе и технике. Контроль выполнения на занятии темы 1.5	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Корни, степени и логарифмы.</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Корень натуральной степени.</b>	<b>Теоретическое занятие</b> Корень степени. Свойства корней. Правила сравнения корней.	2	<b>1</b>



<b>Свойства корней.</b>	Знать: - определение корня степени; - свойства корней; - правила сравнения корней Уметь: - вычислять корни; - сравнивать корни		
<b>Тема 2.2 Преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы</b>	<b>Практическое занятие</b> Решение примеров по теме «Преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы»	2	1
<b>Тема 2.3 Решение иррациональных уравнений.</b>	<b>Практическое занятие</b> Решение иррациональных уравнений	2	1
<b>Тема 2.4 Степень с рациональным и действительным показателем.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Степень с рациональным показателем. Степень с действительным показателем. Свойства степеней. Знать: - определение степени с рациональным и действительным показателем; - свойства степеней Уметь: - находить значение степени; - записывать корень в виде степени с дробным показателем и наоборот; - сравнивать степени	2	1
<b>Тема 2.5 Нахождение значений степени с рациональным показателем. Сравнение степеней.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Нахождение значений степени с рациональным показателем. Сравнение степеней»	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление выражений, содержащих степени» Контроль выполнения на практическом занятии темы 2.5.	2	
<b>Тема 2.6 Преобразования выражений, содержащих степени.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Преобразования выражений, содержащих степени»	2	1
<b>Тема 2.7 Показательные уравнения</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение показательных уравнений	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Способы решения показательных уравнений. Контроль выполнения на практическом занятии темы 2.7.	2	

<b>Тема 2.8</b> <b>Логарифмы. Свойства логарифмов.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию Знать: - определение логарифма; - определение десятичного и натурального логарифма; - правила действий с логарифмами; - формулу перехода к новому основанию Уметь: - находить значения логарифма; - переход от одного основания к другому	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат по теме история возникновения понятия «Логарифмы». Решение упражнений на применение свойств логарифмов. Контроль выполнения на практическом занятии темы 2.8.	4	
<b>Тема 2.9</b> <b>Нахождение значений логарифмов по произвольному основанию.</b> <b>Логарифмирование и потенцирование выражений.</b>	<b>Практическое занятие</b> Решение упражнений по теме « <b>Нахождение</b> значений логарифмов по произвольному основанию. Логарифмирование и потенцирование выражений»	2	1
<b>Тема 2.10</b> <b>Логарифмические уравнения.</b>	<b>Практическое занятие</b> Решение примеров по теме «Способы решения логарифмических неравенств»	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Алгоритм решения логарифмических уравнений. Контроль выполнения на практическом занятии темы 2.10.	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы тригонометрии</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</b>	<b>Теоретическое занятие</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Знать: - радианную меру угла; - определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса Уметь: - превращать радианную меру угла в градусную меру угла и наоборот; - формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи	2	1

<p><b>Тема 3.2</b> <b>Основные тригонометрические тождества</b></p>	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Знать: - формулы сложения; - удвоения; - преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму Уметь: - вычислять значения тригонометрических выражений; - упрощать тригонометрические выражения</p>	2	1
<p><b>Тема 3.3</b> <b>Вычисление значений тригонометрических функций по одной из них.</b></p>	<p><b>Практическое занятие.</b> Выполнение упражнений по теме «Вычисление значений тригонометрических функций по одной из них»</p>	2	1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат из истории науки «Тригонометрия». Контроль выполнения на практическом занятии темы 3.3.</p>	2	
<p><b>Тема 3.4</b> <b>Формулы сложения, приведения, удвоения.</b></p>	<p><b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Формулы сложения, приведения, удвоения»</p>	2	1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Контроль выполнения на практическом занятии 3.4</p>	2	
<p><b>Тема 3.5</b> <b>Простейшие тригонометрические уравнения.</b></p>	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Формулы решения простейших тригонометрических уравнений. Знать: - определение арксинуса, арккосинуса, арктангенса; - формулы решения простейших тригонометрических уравнений Уметь: - решать по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения</p>	2	1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение простейших тригонометрических уравнений. Контроль выполнения на практическом занятии темы 3.5.</p>	2	
<p><b>Тема 3.6</b> <b>Решение по формулам тригонометрических уравнений.</b></p>	<p><b>Практическое занятие.</b> Решение простейших тригонометрических уравнений по формулам</p>	2	1
<p><b>Тема 3.7</b> <b>Общие методы при решении тригонометрических уравнений.</b></p>	<p><b>Практическое занятие.</b> Применение общих методов в решении тригонометрических уравнений</p>	2	1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение тригонометрических уравнений разными способами. Контроль выполнения на практическом занятии темы 3.7</p>	2	

<p><b>Тема 3.8</b> <b>Решение простейших тригонометрических неравенств.</b></p>	<p><b>Практическое занятие.</b> Простейшие тригонометрические неравенства</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
<p><b>Раздел 4.</b></p>	<p><b>Функции и графики.</b></p>	<p>14</p>	
<p><b>Тема 4.1</b> <b>Функции. Свойства функций.</b></p>	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Функция. Область определения и множество значений функции. Свойства функции. Примеры функциональной зависимости в реальных процессах и явлениях. Знать: - определение функции; - определение области определения и области значения функции; - свойства функций: монотонность, четность, ограниченность, периодичность, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Уметь: - находить область значения и область определения; - исследовать функцию</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
<p><b>Тема 4.2</b> <b>Степенная функция, ее свойства и графики.</b></p>	<p><b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Степенная функция, ее свойства и графики»</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
<p><b>Тема 4.3</b> <b>Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.</b></p>	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Показательная функция. Логарифмическая функция. Свойства функций. Графики функций. Знать: - определение показательной функции; - свойства и график показательной функции; - определение логарифмической функции; - свойства и график функции Уметь: - вычислять значение функции по значению аргумента; - строить график показательной функции; - строить график логарифмической функции; - определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Построение графиков логарифмической и показательной функции. Проведение сравнительного анализа свойств и графиков показательной и логарифмической функций. Реферат по теме «Логарифмическая и показательная функции в природе и жизни» Контроль выполнения на занятии темы 4.3.</p>	<p>4</p>	

<b>Тема 4.4</b> <b>Тригонометрические функции, их свойства и графики.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знать: - определение тригонометрических функций; - свойства и графики тригонометрических функций Уметь: - вычислять значение функции по значению аргумента; - строить графики тригонометрических функций; - определять положение точки на графике по ее координатам и наоборот	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Построение графиков тригонометрических функций. Контроль выполнения на занятии темы 4.4.	2	
<b>Тема 4.5</b> <b>Решение показательных уравнений и неравенств по известным алгоритмам.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение показательных уравнений и неравенств.	2	1
<b>Тема 4.6</b> <b>Решение логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам	2	1
<b>Тема 4.7</b> <b>Решение тригонометрических уравнений и неравенств.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	1
<b>Раздел 5.</b>	<b>Комбинаторика.</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Основные понятия комбинаторики.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Размещения, сочетания, перестановки и формулы для их вычисления. Знать: - понятие размещения и формула для их вычисления; - понятие перестановки и формула для их вычисления; - понятие сочетания и формула для их вычисления Уметь: - объяснение и применение формул для вычисления размещений, сочетаний, перестановок при решении задач	2	1
<b>Тема 5.2</b> <b>Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний</b>	<b>Практическое занятие.</b> Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	2	1
<b>Тема 5.3</b> <b>Решение задач на перебор вариантов.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач на перебор вариантов	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Составление таблицы с основными формулами комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Контроль выполнения на практическом занятии темы 5.3	2	

<b>Тема 5.4</b> <b>Формула Бинома Ньютона.</b> <b>Свойства биномиальных коэффициентов.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов»	2	1
<b>Тема 5.5</b> <b>Треугольник Паскаля.</b> <b>Прикладные задачи.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение упражнений по теме «Треугольник Паскаля. Прикладные задачи»	2	1
<b>Раздел 6.</b>	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики.</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 6.1</b> <b>Событие, вероятность события, сложение вероятностей.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Знать: - определение вероятности; - свойства вероятностей; - теорема о сумме вероятностей Уметь: - применять определение и теоремы вероятностей при решении прикладных задач	2	1
<b>Тема 6.2</b> <b>Вычисление вероятностей.</b>	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Вычисление вероятностей»	2	1
<b>Тема 6.3</b> <b>Прикладные задачи.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение прикладных задач	2	1
<b>Тема 6.4</b> <b>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).</b>	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение заданий по теме «Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)»	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сбор данных. Построение графиков, диаграмм. Контроль выполнения на практическом занятии темы 6.4.	2	
<b>Тема 6.5</b> <b>Математическая статистика.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Математическая статистика. Задачи математической статистики. Статистическая обработка данных. Основные этапы статистической обработки данных. Объем измерения, размах измерения, среднее арифметическое, вариант измерения, дисперсия. Знать: - три графических изображения распределения данных; - основные этапы простейшей обработки данных; - числовые характеристики измерения; - понятия варианта измерения, ряд данных, сгруппированный ряд данных; - понятие дисперсии Уметь: - применять рассмотренные понятия на практике	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат по теме «Роль статистики в различных сферах человеческой жизнедеятельности»	2	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Начала математического анализа.</b>	<b>16</b>	

<p><b>Тема 7.1</b> <b>Способы задания и свойства числовых последовательностей. Бесконечно убывающая последовательность.</b></p>	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Способы задания и свойства числовых последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Ознакомление с понятием предела последовательности. Знать: - ознакомление с понятиями числовых последовательностей; - способы задания последовательности; - определение геометрической последовательности; - формулу суммы бесконечно убывающей прогрессии Уметь: - вычисление членов последовательности; - применять формулу суммы бесконечно убывающей прогрессии</p>	2	
<p><b>Тема 7.2</b> <b>Понятие производной.</b></p>	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Определение производной. Производная степенной функции. Знать: - определение производной; - формулу производной степенной функции Уметь: - находить производную по определению; - вычислять производную степенной функции</p>	2	1
<p><b>Тема 7.3</b> <b>Правила дифференцирования. Производная некоторых элементарных функций</b></p>	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Знать: - правила дифференцирования; - производные некоторых элементарных функций Уметь; - применять правила и формулы элементарных функций для вычисления производных</p>	2	1
<p><b>Тема 7.4</b> <b>Геометрический и физический смысл производной.</b></p>	<p><b>Теоретическое занятие.</b> Геометрический смысл производной. Физический смысл производной. Знать: - геометрический смысл производной; - уравнение касательной; - физический смысл производной Уметь: - находить угловой коэффициент касательной; - находить среднюю скорость движения</p>	4	1
<p><b>Тема 7.5</b> <b>Уравнение касательной.</b></p>	<p><b>Практическое занятие.</b> Решения упражнений по теме «Уравнение касательной» <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление уравнений касательной к графику функций. Контроль выполнения на практическом занятии темы 7.5.</p>	2	1
		2	

<b>Тема 7.6</b> <b>Исследование функции с помощью производной.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Построение графиков функций. Знать: - условия возрастания и убывания функции; - условия экстремума функции; - алгоритм исследования функции; - алгоритм построения графика функции Уметь: - находить промежутки возрастания и убывания функции; - находить точки экстремума - исследовать функцию; - строить график функции	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Исследование функции и построение ее графика. Контроль выполнения на занятии темы 7.6.	4	
<b>Тема 7.7</b> <b>Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение заданий по теме «Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции»	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Контроль выполнения на практическом занятии темы 7.7.	2	
<b>Тема 7.8</b> <b>Вторая производная, ее геометрический смысл.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Выполнение заданий по теме «Вторая производная, ее геометрический смысл»	2	1
<b>Глава 8.</b>	<b>Интеграл и его применение.</b>	8	
<b>Тема 8.1</b> <b>Первообразная. Правила нахождения первообразных.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Первообразная. Правила нахождения первообразных. Таблица первообразных. Знать: - определение первообразной; - правила нахождения первообразных; - таблицу первообразных Уметь: - находить первообразную, используя таблицу и правила первообразной	2	1
<b>Тема 8.2</b> <b>Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Знать: - формулу площади криволинейной трапеции; - определение интеграла; - формулу Ньютона-Лейбница Уметь: - находить площадь криволинейной трапеции; - вычислять интеграл	2	1



	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Нахождение площади криволинейной трапеции. Контроль выполнения на занятии темы 8.2.	2	
<b>Тема 8.3</b> <b>Вычисление интегралов.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Вычисление интегралов	2	<b>1</b>
<b>Тема 8.4</b> <b>Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей»	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нахождение площадей плоских фигур. Контроль выполнения на практическом занятии темы 8.4	2	
<b>Раздел 9.</b>	<b>Уравнения и неравенства.</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 9.1</b> <b>Корни алгебраических уравнений. Равносильность уравнений. Основные приемы решения уравнений, неравенств, систем.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Корни алгебраических уравнений. Понятие исследования уравнений неравенств и систем уравнений. Теория равносильности уравнений и ее применения. Способы решения систем уравнений. Знать: - исследовать на равносильность уравнений, неравенств, систем; - основные приемы решения уравнений, неравенств, систем Уметь: - применять основные приемы решения уравнений, неравенств, систем	2	
<b>Тема 9.2</b> <b>Рациональные уравнения и системы уравнений.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение уравнений и систем по теме «Рациональные уравнения и системы уравнений»	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение рациональных уравнений и систем. Контроль выполнения на практическом занятии темы 9.2.	2	
<b>Тема 9.3</b> <b>Иррациональные уравнения и системы уравнений.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение уравнений и систем по теме «Иррациональные уравнения и системы уравнений»	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение иррациональных уравнений и систем. Контроль выполнения на практическом занятии темы 9.3.	2	
<b>Тема 9.4</b> <b>Показательные уравнения и системы уравнений.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение уравнений и систем по теме «Показательные уравнения и системы уравнений»	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение показательных уравнений и систем. Контроль выполнения на практическом занятии темы 9.4.	2	
<b>Тема 9.5</b> <b>Тригонометрические уравнения и системы уравнений.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение уравнений и систем по теме «Тригонометрические уравнения и системы уравнений»	2	<b>1</b>
<b>Тема 9.6</b> <b>Неравенства.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение неравенств.	2	<b>1</b>

<b>Тема 9.7</b> <b>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение уравнений и неравенств по теме «Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств»	2	1
<b>Глава 10.</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве.</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 10.1</b> <b>Взаимное расположение двух прямых в пространстве.</b> <b>Параллельность прямой и плоскости.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Параллельные прямые в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости. Знать: - определение параллельных прямых в пространстве; - определение скрещивающихся прямых в пространстве; - признак скрещивающихся прямых, - определение параллельности прямой и плоскости; - признак параллельности прямой и плоскости Уметь: - применять признаки и определения при решении задач	2	1
<b>Тема 10.2</b> <b>Параллельность плоскостей.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Определение параллельных плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Знать: - определение параллельных плоскостей; - признак параллельности двух плоскостей; - свойства параллельных плоскостей Уметь: - применять признак и свойства при решении задач	2	1
<b>Тема 10.3</b> <b>Перпендикулярность прямой и плоскости.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	2	1
<b>Тема 10.4</b> <b>Перпендикуляр и наклонная.</b> <b>Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью»	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нахождение расстояния от точки до плоскости, угла между прямой и плоскостью. Контроль выполнения на практическом занятии темы 10.4	2	
<b>Тема 10.5</b> <b>Двугранный угол. Угол между плоскостями.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Двугранный угол. Угол между плоскостями»	2	1
<b>Тема 10.6</b>	<b>Практическое занятие.</b>	2	1

<b>Перпендикулярность двух плоскостей.</b>	Решение задач по теме «Перпендикулярность двух плоскостей».		
<b>Тема 10.7</b> <b>Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Изображение пространственных фигур	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат по теме «Симметрия вокруг нас». Контроль выполнения на практическом занятии темы 10.7.	2	
<b>Раздел 11.</b>	<b>Координаты и векторы.</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 11.1</b> <b>Прямоугольная система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Понятие прямоугольной системы координат в пространстве. Координаты точки. Формула расстояния между двумя точками. Знать: - определение прямоугольной системы координат; - понятия координаты точки; - формулу расстояния между двумя точками Уметь: - применять определение, понятие, формулу при решении задач		
<b>Тема 11.2</b> <b>Уравнение окружности, сферы, плоскости.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Уравнение окружности, сферы, плоскости»	2	<b>1</b>
<b>Тема 11.3</b> <b>Векторы. Действия с векторами.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме. «Векторы Действия с векторами».	2	<b>1</b>
<b>Тема 11.4</b> <b>Действия с векторами, заданными координатами.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Действия с векторами, заданными координатами».	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы «Координаты вектора в пространстве». Решение задач с векторами. Контроль выполнения на практическом занятии темы 11.4.	4	
<b>Тема 11.5</b> <b>Скалярное произведение векторов.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	2	<b>1</b>
<b>Глава 12.</b>	<b>Многогранники и круглые тела.</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 12.1</b> <b>Понятие многогранника. Призма. Параллелепипед. Куб.</b>	<b>Теоретическое занятие.</b> Понятие многогранника, призмы, параллелепипеда, куба. Площадь и объем призмы, параллелепипеда, куба. Знать: - понятие многогранника, призмы, параллелепипеда, куба; - формулы площади полной и боковой поверхности призмы, параллелепипеда, куба; - формулы объема призмы, параллелепипеда, куба Уметь:	2	<b>1</b>

	- находить площадь боковой и полной поверхности призмы, параллелепипеда, куба - находить объем призмы, параллелепипеда, куба		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по нахождению площади и объема призмы, параллелепипеда, куба. Контроль выполнения на занятии темы 12.1.	2	
<b>Тема 12.2</b> <b>Пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Нахождение площади боковой, полной поверхности и объема пирамиды, усеченной пирамиды, тетраэдра.	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по нахождению боковой, полной поверхности и объема пирамиды, усеченной пирамиды. Контроль выполнения на практическом занятии темы 12.2.	2	
<b>Тема 12.3</b> <b>Сечение куба, призмы и пирамиды.</b>	<b>Практическое задание.</b> Построение сечения куба, призмы и пирамиды.	2	<b>1</b>
<b>Тема 12.4</b> <b>Правильные многогранники.</b>	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме «Правильные многогранники»	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изготовление правильных многогранников. Контроль выполнения на практическом занятии темы 13.4	4	
<b>Тема 12.5</b> <b>Цилиндр</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Цилиндр»	2	<b>1</b>
<b>Тема 12. 6</b> <b>Конус. Усеченный конус.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Конус. Усеченный конус»	2	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач по нахождению площади и объема цилиндра, конуса, усеченного конуса. Контроль выполнения на практическом занятии темы 12.6.	2	
<b>Тема 12.7</b> <b>Шар. И сфера. Касательная плоскость к сфере.</b>	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач по теме «Шар. И сфера. Касательная плоскость к сфере»	2	<b>1</b>
<b>Итого:</b>		<b>234</b>	
	<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины ОУД. 09 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» требует наличия учебного кабинета.

##### Оснащение учебного кабинета:

- мебель ученическая: столы двухместные, стулья;
- стол и стул преподавателя;
- шкаф книжный;
- классная доска (доска школьная);
- экран (переносной);
- проектор (переносной);
- ноутбук (переносной);
- телевизор;
- стенды:  
«Многогранники»,  
«Тела вращения»,  
«Основные формулы тригонометрии: Логарифмы, Производная, Тригонометрическая функция, Интеграл».
- набор геометрических тел;
- линейка деревянная;
- геометрический набор демонстрационный.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основная литература:

1. Математика для студентов медицинских колледжей Дружинина И.В. СПб-М.-Краснодар, 2017

##### Дополнительная литература:

1. Математика для медицинских колледжей: задачи с решениями Колесов В.В., Романов М.Н. Р-н-Д Феникс, 2017.
2. Математика. Воронина Л.В., Устюмова Е.А. Р-н-Д, Феникс, 2019.

##### Рекомендованная литература:

###### Для студентов:

- Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2016.
- Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 классы. — М., 2019.
- Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб. -метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
- Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
- Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
- Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
- Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
- Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
- Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

- Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.
- Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.
- Алимов Ш.А. «Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.» М., Просвещение, 2013г.
- Атанасян Л.С. «Геометрия 10-11 кл.» М., Просвещение, 20013г

#### Для преподавателей:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
  - Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
  - Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
  - 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».
- Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013  
 Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

#### Интернет-ресурсы

- [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
- [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

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

#### ОУД. 09 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения проверочных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);</li> <li>• сравнивать числовые выражения;</li> <li>• находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;</li> <li>• пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>• выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> <li>• вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>• определять основные свойства функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>• строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> </ul>	<p>Методы контроля знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный;</li> <li>- решение задач;</li> <li>- поурочный балл (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка).</li> </ul> <p>Формы контроля знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальный</li> <li>- групповой</li> <li>- комбинированный</li> <li>- фронтальный</li> </ul>

- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислить в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогические неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела;
- выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задачи.