

СПб ГБПОУ «Медицинский техникум №9»

Утверждаю

Директор Спиридонова Л.Н.

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Математика**

2023/2024 г.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 23.11.2022 N1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования"(Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 N 71763)

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Медицинский техникум №9»

Разработчик:

Фёдорова Алла Валерьевна, преподаватель математики

Программа рассмотрена на заседании ЦМК

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ Председатель ЦМК: \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Программа утверждена педагогическим советом

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

# **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>10</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>21</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности «Сестринское дело» для реализации её в пределах образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа может быть использована для лиц, получающих среднее профессиональное образование естественнонаучного профиля на базе основного общего образования по очной форме обучения.

## 1.2. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательный предмет «Математика» входит является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности «Сестринское дело».

## 1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета

### 1.3.1 Цели учебного предмета

- 1) формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- 2) подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- 3) развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- 4) 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.

### 1.3.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

#### 1.3.2.1 Личностные результаты

В результате изучения математики у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

##### 1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

##### 2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, уважение к прошлому и настоящему российской математики;
- ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

### **3) духовно-нравственного воспитания:**

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

### **4) эстетического воспитания:**

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений;
- восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства.

### **5) физического воспитания:**

- сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни;
- ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

### **6) трудового воспитания:**

- готовность к труду, осознанием ценности трудолюбия;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями;
- умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
- готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности.

### **7) экологического воспитания:**

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

### **8) ценности научного познания:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;
- готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **1.3.2.2. Метапредметные результаты**

В результате освоения программы по математике у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

*Базовые логические действия:*

- 1) выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- 2) воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- 3) выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- 4) делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- 5) проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- 6) выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

*Базовые исследовательские действия:*

- 1) использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- 2) проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- 3) самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- 4) прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

*Работа с информацией:*

- 1) выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- 2) выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- 3) структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- 4) оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- 1) воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- 2) в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с

суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

3) представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### *Самоорганизация:*

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### *Самоконтроль, эмоциональный интеллект:*

1) владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

2) предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

3) оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### *Совместная деятельность:*

1) понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

2) участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **1.3.2.3. Предметные результаты**

1) оперировать понятиями: натуральное, целое рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач;

2) выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами;

3) выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений;

4) оперировать понятиями: степень с целым показателем, степень с рациональным показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени;

5) оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции;

6) оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое и рациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

7) выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения;

8) выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых и рациональных уравнений и неравенств;

9) оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции;

- 10) оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, периодическая функция;
- 11) оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы;
- 12) применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств;
- 13) выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств;
- 14) оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение;
- 15) находить решения простейших систем рациональных уравнений и неравенств;
- 16) оперировать понятиями промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком;
- 17) оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости;
- 18) оперировать понятием производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;
- 19) находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;
- 20) использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;
- 21) оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический смысл интеграла;
- 22) находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;
- 23) оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость;
- 24) применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;
- 25) оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- 26) классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- 27) оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла;
- 28) оперировать понятиями: многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник;
- 29) распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб);
- 30) классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды);
- 31) решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости;
- 32) решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между прямой и плоскостью;
- 33) вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул;
- 34) извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- 35) применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
- 36) приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;
- 37) оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность;

- 38) распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар);
- 39) объяснять способы получения тел вращения;
- 40) вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- 41) изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;
- 42) извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- 43) оперировать понятием декартовых координаты в пространстве;
- 44) оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта; находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями;
- 45) находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов учебной предмета	Всего часов	Теория	Практика	Самостоятельная работа	Консультации	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК 1, ОК 2	Раздел 1. Введение	2	2				
ОК 2, ОК-4	Раздел 2. Понятие о числе	6	6				
ОК-4, ОК-6	Раздел 3. Уравнения и неравенства	38	38				
ОК-4	Раздел 4. Корни, степени и логарифмы	12	12				
ОК-4, ОК-6	Раздел 5. Функции и графики	12	12				
ОК-4, ОК-8	Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве	6	6				
ОК-4, ОК-8	Раздел 7. Координаты и векторы	10	10				
ОК-4, ОК-6	Раздел 8. Основы тригонометрии	20	20				
ОК-4, ОК-6, ОК-7	Раздел 9. Начала математического анализа. Производная и ее применение	20	16				
ОК-4, ОК-6, ОК-7	Раздел 10. Интеграл	10	10				
ОК-4, ОК-8	Раздел 11. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	8	6				
ОК-4, ОК-8	11.1 Элементы комбинаторики	4	4				
ОК-4, ОК-8	11.2 Элементы теории вероятностей	4	2				
ОК-3, ОК-4, ОК-8	Раздел 12. Многогранники, тела и поверхности вращения	24	18				
ОК-4, ОК-3	Тема 12.1 Многогранники	6	6				
ОК-4, ОК-3	Тема 12.2 Тела и поверхности вращения	4	4				
ОК-4, ОК-8	Тема 12.3 Измерения в геометрии	14	8				
ОК-2, ОК-4, ОК-8	Подготовка к экзамену				12		
	<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>176</b>	<b>156</b>		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

## 2.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Наименование раздела (модуля) и тем	Аудиторные занятия		Итого часов	Усваиваемые компетенции	Уровень усвоения
	Теория	Практические занятия			
<b>РАЗДЕЛ 1. Введение</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>ЛП, ЛД</b>	1
Тема 1. «Математика в науке, технике, информационных технологиях и практической деятельности» Входной контроль	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 2. Понятие о числе</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>ЛФ, ЛНп, МУПЛ, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	2
Тема 1. «Понятие о числе» Натуральные, целые, рациональные, иррациональные и действительные числа; периодические дроби, стандартный вид числа.	2		2		
Тема 2. «Дроби» Обыкновенные и десятичные дроби; действия над ними	2		2		
Тема 3. «Приближённые вычисления» Приближённое значение числа, формы записи приближённых значений чисел, погрешность, округление. Проверочная работа по содержанию учебного материала тем	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 3. Уравнения и неравенства</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>ЛНп, МУПЛ, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	1
Тема 1. «Линейные и квадратные уравнения » Линейные и квадратные уравнения; уравнения, сводящиеся к линейным или квадратным	2		2		

Тема 2. «Системы двух уравнений с двумя неизвестными» Решение систем двух уравнений с двумя неизвестными способом подстановки и методом алгебраического сложения. Проверочная работа по содержанию учебного материала тем	2		2		
Тема 3. «Линейные неравенства» Понятие линейного неравенства; решение неравенств, сводящихся к линейным; изображение множества решений неравенства на числовой оси	2		2		
Тема 4. «Квадратные неравенства» Квадратное неравенство и его решение, метод интервалов	2		2		
Тема 5. «Системы неравенств» Системы неравенств с одной переменной. Проверочная работа по содержанию учебного материала тем	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 4. Корни, степени и логарифмы</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>ЛНп, МУПЛ, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	
Тема 1. «Корни» Понятие и определение арифметического корня $n$ -ой степени, его свойства, выполнение действий с корнями.	2		2		2
Тема 2. «Степени» Понятие степени с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем, понятие степени с действительным показателем. Преобразования выражений, содержащих степени. Проверочная работа по содержанию учебного материала	4		4		1,2
<b>РАЗДЕЛ 5. Функции и графики</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>ЛГ, ЛТ, ЛНп, МУПЛ, МУПИиф-я, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	
Тема 1. «Степенная функция» Понятие степенной функции, свойства степенной функции, её график.	2		2		2
Тема 2. «Показательная функция» Понятие показательной функции, область определения и множество значений, свойства показательной функции, её график	2		2		

<b>РАЗДЕЛ 3. Уравнения и неравенства</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>ЛНп, МУПЛ, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	
Тема 4. «Показательные уравнения» Понятие показательного уравнения, решение показательных уравнений с использованием тождественных преобразований выражений на основе свойств степеней	2		2		2
Тема 5. «Решение показательных уравнений» Овладение основными способами решения показательных уравнений и их систем. Проверочная работа по содержанию учебного материала темы	2		2		
Тема 6. «Показательные неравенства» Понятие показательного неравенства, решение показательных неравенств на основе свойства возрастания и убывания показательной функции.	2		2		
Контрольная работа по теме «Показательная функция»	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 4. Корни, степени и логарифмы</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>ЛНп, МУПЛ, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	
Тема 3. «Понятие логарифма» Определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество.	2		2		2
Тема 4. «Свойства логарифмов» Свойства логарифмов, натуральные и десятичные логарифмы. Преобразование логарифмических выражений	2		2		
Тема 5. «Преобразование логарифмических выражений» Преобразование логарифмических выражений, логарифмирование, потенцирование. Проверочная работа по содержанию учебного материала темы.	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 5. Функции и графики</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>ЛГ, ЛТ, ЛНп, МУПЛ, МУПИ<sub>нф-я</sub>, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	
Тема 3. «Логарифмическая функция» Понятие логарифмической функции, область определения и	2		2		2

множество значений, свойства логарифмической функции, её график					
<b>РАЗДЕЛ 3. Уравнения и неравенства</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>ЛНп, МУПЛ, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	
Тема 7. «Логарифмические уравнения» Понятие логарифмического уравнения. Решение логарифмических уравнений с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений. Проверочная работа по содержанию учебного материала темы	4		4		1,2
Тема 8. «Логарифмические неравенства» Понятие логарифмического неравенства. Решение логарифмических неравенств на основе свойств логарифмической функции.	2		2		
Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 6. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>ЛЭс, ЛНп, МУПЛ, МУПИ, МУКОбщ, МУРСамоорг., МУРС.Д., МУКСамок.</b>	
Тема 1. «Аксиомы стереометрии, признаки параллельности в пространстве» Аксиомы стереометрии, взаимное расположение двух прямых в пространстве, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.	2		2		2
Тема 2. «Признаки перпендикулярности в пространстве. Двугранный угол» Перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикуляр и наклонная. Двугранный угол, перпендикулярность двух плоскостей.	2		2		
Тема 3. «Геометрические преобразования пространства» Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 7. Координаты и векторы</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>ЛЭс, ЛНп, МУПЛ, МУПИ, МУКОбщ,</b>	

				<b>МУРСамоорг., МУРС.Д., МУКСамок.</b>	
Тема 1. «Прямоугольная (декартова) система координат» Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве, формула расстояния между двумя точками	2		2		1,2
Тема 2. «Векторы в пространстве» Векторы, модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов, умножение вектора на число. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	4		4		
Итоговая контрольная работа за 1 семестр	2		2		
Итоговое занятие	2		2		
<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>68</b>		<b>68</b>		
<b>РАЗДЕЛ 4. Основы тригонометрии</b>	<b>20</b>		<b>20</b>	<b>ЛНп, МУПД, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	2
Тема 1. «Радианная мера угла. Понятие тригонометрической окружности» Радианная мера угла, перевод из градусной меры в радианную и обратно, тригонометрическая окружность, поворот точки вокруг начала координат	2		2		
Тема 2. «Понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса» Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; вычисление значений тригонометрических выражений	2		2		
Тема 3. «Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Понятие тождества» Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям; зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла; синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ ; понятие тождества	2		2		
Тема 4. «Основные тригонометрические тождества»	4		4		

Основные тригонометрические тождества. Вычисление и преобразование простейших тригонометрических выражений. Проверочная работа по содержанию учебного материала тем.					
Тема 5. «Основные тригонометрические формулы» Основные формулы тригонометрии: формулы сложения, синус и косинус двойного угла; формулы приведения. Вычисление и преобразование простейших тригонометрических выражений Проверочная работа по содержанию учебного материала тем.	10		10		
<b>РАЗДЕЛ 5. Функции и графики</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>ЛГ, ЛТ, ЛНп, МУПЛ, МУПИ<sub>инф-я</sub>, МУКО<sub>общ</sub>, МУКС<sub>самок</sub>.</b>	
Тема 4. «Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства» Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , область их определения и множество значений, свойства тригонометрических функций, их графики.	2		2		2
Тема 5. «Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства» Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , область их определения и множество значений, свойства тригонометрических функций, их графики.	2		2		
Тема 6. «Преобразование графиков тригонометрических функций» Преобразование графиков тригонометрических функций	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 3. Уравнения и неравенства</b>	<b>12</b>		<b>12</b>	<b>ЛНп, МУПЛ, МУКО<sub>общ</sub>, МУКС<sub>самок</sub>.</b>	
Тема 9. «Понятие тригонометрического уравнения» Понятие обратных тригонометрических функций. Понятие тригонометрического уравнения, формулы решение простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$ , $\cos x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$	2		2		2
Тема 10. «Решение тригонометрических уравнений» Решение тригонометрических уравнений со сложным аргументом. Решение тригонометрических уравнений с использованием тригонометрических преобразований. Проверочная работа по содержанию учебного материала темы. Решение тригонометрических уравнений методом замены переменной	8		8		

и разложения на множители.					
Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии»	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 9. Начала математического анализа. Производная и её применение</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>ЛНп, МУПЛ, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	
Тема 1. «Понятие производной, производная степенной функции» Понятие производной функции в точке, её физический смысл, производная степенной функции.	2		2		2
Тема 2. «Правила дифференцирования» Правила дифференцирования, производные некоторых элементарных функций.	2		2		
Тема 3. «Производная сложной функции» Производная сложной функции. Проверочная работа по содержанию учебного материала	2		2		
Тема 4. «Применение производной» Применение производной к исследованию функции и построению графиков Проверочная работа по содержанию учебного материала	4		4		
Тема 5. «Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке» Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке	2		2		
Тема 6. «Геометрический смысл производной» Геометрический смысл производной, уравнение касательной к графику функции	2		2		
Контрольная работа по теме «Производная и её применение»	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 10. Интеграл</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>ЛНп, МУПЛ, МУКОбщ, МУКСамок.</b>	
Тема 1. «Понятие первообразной функции. Неопределённый интеграл» Понятие первообразной функции, первообразная степенной функции.. Неопределённый интеграл, таблица интегралов	2		2		2
Тема 2. «Правила интегрирования» Интегрирование простейших выражений	2		2		
Тема 3. «Определённый интеграл»	2		2		

Определённый интеграл, формула Ньютона-Лейбница, вычисление интегралов					
Тема 4. «Вычисление площади фигуры с помощью интеграла» Понятие криволинейной трапеции и её площади. Вычисление площади фигуры с помощью интеграла. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2		2		
Контрольная работа по теме «Интеграл»	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 11. Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>ЛГ, ЛП, ЛФ, ЛТ, ЛЭк, ЛНп, МУПЛ, МУПИ, МУПИ<sub>инф-я</sub>, МУКО<sub>общ</sub>, МУКС<sub>самок</sub>.</b>	2
<b>Раздел 11.1 Элементы комбинаторики</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>ЛФ, ЛТ, ЛЭк, ЛНп, МУПЛ, МУКО<sub>общ</sub>, МУКС<sub>самок</sub>.</b>	
Тема 1. «Основные понятия комбинаторики» Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения	2		2		
Тема 2. «Решение комбинаторных задач» Задачи на подсчёт размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Проверочная работа по содержанию учебного материала темы	2		2		
<b>Раздел 11.2 Элементы теории вероятностей</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>ЛГ, ЛП, ЛТ, ЛЭк, ЛНп, МУПЛ, МУПИ, МУПИ<sub>инф-я</sub>, МУКО<sub>общ</sub>, МУКС<sub>самок</sub>.</b>	
Тема 1. «Основные элементы теории вероятностей» Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей	2		2		
<b>РАЗДЕЛ 12. Многогранники, тела вращения</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>ЛЭс, ЛНп, МУПЛ, МУПИ, МУКО<sub>общ</sub>, МУРС<sub>самоорг.</sub>, МУРС.Д.,</b>	

				<b>МУКСамок.</b>	
<b>Раздел 12.1 Многогранники</b>	<b>6</b>		<b>6</b>		
Тема 1. «Многогранники и его основные элементы. Призма» Понятие многогранника, вершины, рёбра, грани многогранника. Понятие призмы, прямой призмы, правильной призмы, параллелепипеда, куба.	2		2		1,2
Тема 2. «Понятие пирамиды» Понятие пирамиды, правильной пирамиды, тетраэдра. Решение задач.	2		2		2
Тема 3. «Правильные многогранники» Понятие правильного многогранника: тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Проверочная работа по содержанию учебного материала	2		2		
<b>Раздел 12.2 Тела вращения</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		
Тема 1. «Понятие цилиндра и конуса» Понятие цилиндра и конуса. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка	2		2		1,2
Тема 2. «Шар, сфера» Шар, сфера, их сечения	2		2		
<b>Раздел 12.3 Измерения в геометрии</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		
Тема 1. «Формулы объёма многогранников и тел вращения» Понятие объёма, объём куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Объём цилиндра, конуса, шара	2		2		1,2
Тема 2. «Формулы площади поверхности многогранников и тел вращения» Площадь поверхности куба, прямоугольного параллелепипеда, цилиндра, конуса; площадь сферы.	2		2		
Итоговая контрольная работа по материалам 2 семестра	2		2		
Итоговое занятие	2		2		
<b>Итого за 2 семестр</b>	<b>88</b>		<b>88</b>		
<b>Итого часов</b>	<b>156</b>		<b>156</b>		

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

№	Тема	Количество часов
1	Подготовка к экзамену	12

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета.

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- доска
- учебно-методическое обеспечение

##### Технические средства обучения:

Ноутбук (ноутбук, проектор, экран)

- Проектор
- Экран
- Глобальная сеть Интернет

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **Для обучающихся**

Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В и др.

Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 класс:

базовый и углублённый уровни. Издательство «Просвещение» – М., 2023 год

#### **Для преподавателей**

Шабунин М., Ткачева М., Федорова Н. "Алгебра и начала математического анализа.

Дидактические материалы к учебнику Ш.А. Алимова и других. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Учебное пособие". Издательство «Просвещение» – М., 2023 год

Шабунин М., Ткачева М., Федорова Н. "Алгебра и начала математического анализа.

Дидактические материалы к учебнику Ш.А. Алимова и других. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Учебное пособие". Издательство «Просвещение» – М., 2023 год

М.К. Потапов, А.В. Шевкин «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс.

Дидактические материалы». Издательство «Просвещение» – М., 2022 год

Зив Б.Г. "Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс" Издательство «Просвещение» – М., 2020 год

Зив Б.Г. "Геометрия. 11 класс. Дидактические материалы. Базовый и углубленный уровни" Издательство «Просвещение» – М., 2020 год.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Типы оценочных мероприятий
ОК 1, ОК 2	Раздел 1. Введение	
ОК 2, ОК-4	Раздел 2. Понятие о числе	Проверочная работа
ОК-4, ОК-6	Раздел 3. Уравнения и неравенства	Проверочная работа
ОК-4	Раздел 4. Корни, степени и логарифмы	Проверочная работа Контрольная работа
ОК-4, ОК-6	Раздел 5. Функции и графики	Контрольная работа
ОК-4, ОК-8	Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве	Зачёт
ОК-4, ОК-8	Раздел 7. Координаты и векторы	Домашнее задание по вариантам
ОК-4, ОК-6	Раздел 8. Основы тригонометрии	Проверочная работа Контрольная работа
ОК-4, ОК-6, ОК-7	Раздел 9. Начала математического анализа. Производная и ее применение	Проверочная работа Контрольная работа
ОК-4, ОК-6, ОК-7	Раздел 10. Интеграл	Контрольная работа
ОК-4, ОК-8	Раздел 11. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	
ОК-4, ОК-8	11.1 Элементы комбинаторики	Проверочная работа
ОК-4, ОК-8	11.2 Элементы теории вероятностей	Домашнее задание по вариантам
ОК-3, ОК-4, ОК-8	Раздел 12. Многогранники, тела и поверхности вращения	
ОК-4, ОК-3	Тема 12.1 Многогранники	Зачёт
ОК-4, ОК-3	Тема 12.2 Тела и поверхности вращения	Зачёт
ОК-4, ОК-8	Тема 12.3 Измерения в геометрии	Домашнее задание по вариантам

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Методы и средства формирова ния</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	З3. место деятельности среднего медицинского работника в жизни общества	<b>М1</b>	<b>2</b>
	У4. аргументирует социальную значимость деятельности среднего медицинского работника в жизни общества	<b>С1</b>	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.	З1. принципы организации деятельности	<b>М3</b>	<b>4</b>
	У1. ставить цель деятельности У2. планировать деятельность У3. проводить самооценку деятельности	<b>С1, С2</b>	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	З1. источников информации З2. плана профессионального и личностного развития З3. схемы анализа информации	<b>М2, М4, М7</b>	<b>5</b>
	У1. организовывать поиск информации в соответствии с поставленными целями У2. излагать полученную информацию У3. высказывать оценочное отношение к полученной информации У4. выделять конкретные задачи и находить необходимую информацию	<b>С1, С2</b>	
ОК 6. Работать в коллективе, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	З1. правил бесконфликтного общения З2. условий бесконфликтного общения	<b>М3, М6, М7</b>	<b>3, 1</b>
	У1. определять цель и задачи сотрудничества У2. распределять функции (роли) участников группы У3. воспринимать указания руководства		
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий	З1. правил взаимоотношений З2. принципов организации деятельности З3. требований к выполнению задания	<b>С1, С2, С6</b>	<b>10</b>
	У1. определять задачи совместной работы в группе У2. распределять функции (роли)		

	участников группы в зависимости от возможностей У3. решать задачи в соответствии с определёнными требованиями У4. организовывать сотрудничество		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации	31. цели и направление профессионального и личностного развития 32. проблем собственного профессионального и личностного развития 34. Правил организации самостоятельной деятельности	<b>M4, M5, M6, M7, M8</b>	<b>5,6, 10</b>
	У1. определять цель и направления профессионального и личностного развития У3. проявляет мотивацию на саморазвитие	<b>C1, C2</b>	
ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, уважать социальные, культурные и религиозные различия	31. исторического наследия своей страны 32. культурного наследия своей страны 33. мирового исторического наследия 34. мирового культурного наследия	<b>M1</b>	<b>4, 5</b>
	У1. объяснять значимость культурных и исторических различий У2. работать с исторической информацией У3. быть контактным в различных социальных группах У4. быть терпимым к мнению других	<b>C1,C5</b>	
ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку	32. ценностей и идеалов человека 33. требований общества к человеку	<b>M1</b>	<b>4, 5</b>
	У1. объяснять поведение в различных ситуациях в общении с человеком	<b>C1,C5</b>	
ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	31. требований охраны труда 32. требований производственной санитарии 33. требований противоэпидемиологического режима 34. требований противопожарной безопасности	<b>M1,C2</b>	

ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	31. требований к оздоровительным мероприятиям 32. требований к профилактическим мероприятиям	<b>М1</b>	<b>8</b>
--	---	-----------	----------