

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ
ГАПОУ РБ «Бурятский республиканский многопрофильный техникум
инновационных технологий»

Утверждена приказом директора
ГАПОУ РБ «Бурятский республиканский
многопрофильный техникум
инновационных технологий»
№ 328 от 10.12.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА

2018 г.

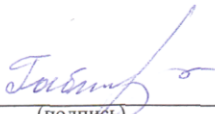
Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, программы Математика для профессиональных образовательных организаций, одобренной научно-методическим советом центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол № 2 от 26.03.2015 г.

Программа предназначена для подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РБ «Бурятский республиканский многопрофильный техникум инновационных технологий»

Разработчик:

Габитова Татьяна Анатольевна


(подпись)

Преподаватель математики
ГАПОУ РБ «БРМТИТ»

Рецензент:

Демидова Татьяна Викторовна, учитель математики МБОУ СОШ №11

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 3


от « 23 » ноября 20 18 г.

Председатель ЦМК 
(подпись)

Согласовано

« 23 » ноября 20 18 г.


Заместитель директора по УР


(подпись) Банщикова Л. М.

Рекомендована методическим советом в качестве рабочей программы общеобразовательной дисциплины Математика

Протокол № 2

от « 07 » декабря 20 18 г.

Секретарь МС 
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общеобразовательный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения 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, об 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 естественнонаучных 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 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 о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о 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 приёмами 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 на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Осваиваемые компетенции

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	234
в том числе:	
лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>	
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	127
контрольные работы <i>(если предусмотрено)</i>	13
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена (согласно учебному плану)</i>	

2.2. Темы для выполнения индивидуальных проектов.

№	Наименование темы
1.	Великие математики древности
2.	Великое искусство и жизнь Джероламо Кардано
3.	Геометрические модели в естествознании
4.	Геометрия Евклида как первая научная система
5.	Геометрия Лобачевского
6.	Диофантовы уравнения
7.	Влияние компьютерных игр на успеваемость
8.	Великие математики и их великие теоремы
9.	Замечательные математические кривые: розы и спирали
10.	Золотое сечение в художественной гимнастике
11.	Математика в годы Великой Отечественной войны
12.	Статистика вокруг нас
13.	Математика и философия
14.	Математика в экономике. Потребительские кредиты в условиях современного общества.
15.	Все загадки и применение Бутылки Клейна
16.	Геометрические формы в искусстве
17.	Графы и их применение в архитектуре
18.	Загадочный мир факториалов
19.	Интеграл и его применение в жизни человека
20.	Использование матриц при решении экономических задач
21.	Исследование ленты Мёбиуса и её свойств: топологический курьез или удивительное открытие в мире науки?
22.	Комплексные числа и их роль в математике
23.	Магические квадраты
24.	Математика в архитектуре. Платоновы тела. Симметрия и гармония

	окружающего мира
25.	Математика на шахматной доске
26.	Математическая логика и ее достижения
27.	Метод математической индукции и его применение
28.	Методы решения игровых задач
29.	Природа и история мнимых чисел
30.	Природа множеств
31.	Разработка программных продуктов расчета химических задач
32.	Случайные события и их математическое описание
33.	Циклоида - загадка математики и природы
34.	Число «е» и его тайны
35.	Эти замечательные логарифмы
36.	Женщины-математики
37.	Лабиринты. Поиски выхода
38.	Геометрия и искусство
39.	Математика в спорте
40.	Математика вокруг нас
41.	Топология
42.	Парадоксы и софизмы
43.	Магические квадраты
44.	Математические характеристики египетских пирамид
45.	Математические квадраты
46.	Формула Пика
47.	Старинные меры длины
48.	Непрерывные дроби
49.	Применение сложных процентов в экономических расчетах
50.	Параллельное проектирование
51.	Средние значения и их применение в статистике
52.	Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве
53.	Сложение гармонических колебаний
54.	Графическое решение уравнений и неравенств
55.	Правильные и полуправильные многогранники
56.	Конические сечения и их применение в технике
57.	Понятие дифференциала и его приложения
58.	Схемы Бернулли повторных испытаний
59.	Исследование уравнений и неравенств с параметром

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Номер занятия	Осваиваемые элементы компетенций	Домашнее задание
1	2		3	4	5	6
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.		2	1-1 1-2	ОК 1, ОК 5	
Раздел 1. Изучение развития понятий о числе			10			
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала.		4			
	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближённые вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		1-3 1-4	ОК 1-5, ОК 9	О[1] Глава1. Занятия 1,2; О[2] §1,н.1-14, О[1] Глава1. Занятие 3 О[2] §1,н.15-20
	2	Комплексные числа. Сложение, вычитание, умножение, деление комплексных чисел.		1-9 1-10	ОК 1-5, ОК 9	О[1] Глава1. Занятие 4; О[2] §3
	Практические занятия.		5			
	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа.		1-5 1-6	ОК 1-5, ОК 9	О[3] §1, №1, №2, №3
	2	Приближённые вычисления.		1-7 1-8	ОК 1-5, ОК 9	О[3] §2 ,№14, №19(1)
	3	Действия над комплексными числами.		1-11	ОК 1-5, ОК 9	О[3] §1№4(6), №6(6),№7(6), №8(6)
	Контрольные работы.		1			
	1	Развитие понятия о числе.		1-12	ОК 1, ОК 5	О[1] Глава1. О[2] §1,3
Раздел 2. Изучение корней, степеней и логарифмов			26			
Тема 2.1 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала		4			
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Преобразование иррациональных выражений. Степени с рациональными и действительными показателями, их свойства. Преобразование степенных выражений		1-13 1-14	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 2, занятия1,2; Д[1]§4, Д[3]§9 О[1] глава 2, занятие 3; Д[1]§5
	2	Степенная функция, ее свойства и график. Иррациональные уравнения и неравенства. Системы иррациональных уравнений.		1-19 1-20	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 2, занятие1, О[2]§15 О[4]Глава 6. Д[1]§9, §10

						<i>Д[3]§9 п.33</i>
	Практические занятия.		7			
	1	Преобразование иррациональных выражений.		1-15 1-16	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[3]§9 п.32 393(в), 394(в), 404(в), 405(в)</i>
	2	Преобразование степенных выражений.		1-17 1-18	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[3]§9 п.34 №431(в), 432(в), 433(в), 434(в), 436(в)</i>
	3	Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств.		1-21 1-22	ОК 1-5, ОК 9	<i>О[4]Глава 6 №1(1,4), №2(1,2)</i>
	4	Решение систем иррациональных уравнений.		1-23	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[3]§9 п.33 №421(б), 426(б)</i>
	Контрольные работы.		1			
Тема 2.2 Показательная функция	1	Степени и корни. Степенная функция.		1-24	ОК 1, ОК 5	<i>О[2]§15 О[4]Глава 6. Д[3]§9 п.32, 33, 34</i>
	Содержание учебного материала.		2			
	2	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений.		1-25 1-26	ОК 1-5, ОК 9	<i>О[1] глава 2, занятие 5.6 О[2] § 16 О[2]§18,19 Д[3]§10 п.36</i>
	Практические занятия		4			
	1	Решение показательных уравнений.		1-27 1-28	ОК 1-5, ОК 9	<i>О[3]§11 №91(1), 93(1), 94(1)</i>
Тема 2.3 Логарифмическая функция	2	Решение показательных неравенств. Решение систем показательных уравнений.		1-29 1-30	ОК 1-5, ОК 9	<i>О[3]§11 № 96, №95(1,3,5)</i>
	Содержание учебного материала.		4			
	1	Логарифмы. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.		1-31 1-32	ОК 1-5, ОК 9	<i>О[1] глава 2, занятие 4, Д[3]§10 п.37</i>
	2	Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства. Системы логарифмических уравнений.		1-35 1-36	ОК 1-5, ОК 9	<i>О[1] глава 2, занятие 5,6, О[2]§17,20,21 Д[3]§10 п. 39</i>
	Практические занятия		5			
	1	Преобразование логарифмических выражений.		1-33 1-34	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[3]§10 п.37 № 483(б), 487(б), 488(з), 489(з), 492(з)</i>
	2	Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств.		1-37 1-38	ОК 1-5, ОК 9	<i>О[3]§12 №98(2,3), 99(2) О[3]§12 №103(1,2), 104(1)</i>
	3	Решение систем логарифмических уравнений.		1-39	ОК 1-5, ОК 9	<i>О[3]§12 №101(1,4)</i>
	Контрольные работы.		1			
	1	Показательная функция. Логарифмическая функция.		1-40	ОК 1, ОК 5	<i>О[2]§16,18,19</i>

						<i>Д[3]§10 н.35,36О[2]§17,20,21 Д[3]§10</i>
Раздел 3. Изучение прямых и плоскостей в пространстве			20			
Тема 3.1 Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия	Содержание учебного материала.		2			
	1	Аксиомы стереометрии. Существование плоскости проходящей через данную прямую и данную точку. Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три данные точки. Разбиение пространства плоскостью на два полупространства.		1-41 1-42	ОК 1-5, ОК 9	О[2]§77 н.1,2 Д[4]§1
Тема 3.2 Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала.		4			
	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости.		1-43 1-44	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 3, занятие 1,2, О[2]§77 н.3, §78 н.1 Д[4]§2 н.7,8,9
	2	Параллельность плоскостей в пространстве. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей.		1-47 1-48	ОК 1-5, ОК 9	О[2]§78 н.3 Д[4]§2 н.10,11,12
	Практические занятия		4			
	1	Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости.		1-45 1-46	ОК 1-5, ОК 9	О[3]§49 №425 Д[4]§2 №7(2),13(2)
	2	Признак параллельности плоскостей. Существование плоскости, параллельной данной плоскости. Свойства параллельных плоскостей.		1-49 1-50	ОК 1-5, ОК 9	Д[4]§2 №18,23,27
Тема 3.3 Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала.		4			
	1	Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.		1-51 1-52	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 23 занятие 3, Д[4]§3 н.14,15,16,17
	2	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми.		1-55 1-56	ОК 1-5, ОК 9	Д[4]§3 н.18,19,20,21
	Практические занятия		5			
	1	Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение перпендикулярных прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных		1-53 1-54	ОК 1-5, ОК 9	Д[4]§3 № 3(2),7,16

		прямой и плоскости.				
	2	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми.		1-57 1-58	OK 1-5, OK 9	O[3]§49 №428 Д[4]§3 №23,36(2),59(2)
	3	Решение задач.		1-59	OK 1-5, OK 9	O[3]§49 №432
	Контрольные работы.		1			
	1	Прямые и плоскости в пространстве.		1-60		O[2]§77,78,79
Раздел 4. Изучение элементов комбинаторики			12			
Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала.		4			
	1	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.		1-61 1-62	OK 1-5, OK 9	O[1] глава 4, O[2]§93 O[4]Глава 19 п.19.2
	2	Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля.		1-67 1-68	OK 1-5, OK 9	O[4]Глава 19 п.19.2 Д[3]§17
	Практические занятия		7			
	1	Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний.		1-63 1-64	OK 1-5, OK 9	O[3]§41 №305,311,312
	2	Решение задач на перебор вариантов.		1-65 1-66	OK 1-5, OK 9	Д[3]§16 №609,612,614
	3	Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля.		1-69 1-70	OK 1-5, OK 9	Д[3]§16 № 622,630
	4	Решение комбинаторных задач.		1-71	OK 1-5, OK 9	O[3]§41, №308(1,3)
	Контрольные работы.		1			
	1	Элементы комбинаторики.		1-72	OK 1, OK 5	O[2]§93 O[4]Глава 19 п.19.2
Раздел 5. Изучение координат и векторов			14			
Тема 5.1. Координаты и векторы	Содержание учебного материала.		6			
	1	Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения плоскости и прямой.		1-73 1-74	OK 1-5, OK 9	O[1] глава 5, O[4]Глава 27 п.27.1,27.2,27.3,27.4 Д[4]§4 п.23,24,25,38
	2	Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Площадь ортогональной проекции многоугольника.		1-77 1-78	OK 1-5, OK 9	Д[4]§4 п.31,32,33,34 O[1] глава 5
	3	Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по		1-81 1-82	OK 1-5, OK 9	O[4]Глава 28 Д[4]§4 п.35,36,37,38 O[1] глава 5

		направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.				
	Практические занятия		7			
	1	Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения плоскости и прямой.		1-75 1-76	ОК 1-5, ОК 9	Д[4]§4№2,7,11,65
	2	Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.		1-79 1-80	ОК 1-5, ОК 9	Д[4]§ 4 №36,46(2)
	3	Векторы в пространстве. Действия над векторами в пространстве.		1-83 1-84	ОК 1-5, ОК 9	Д[4]§4 №51,53,55(2),60,63,66
	4	Решение задач.		1-85	ОК 1-5, ОК 9	Д[4]§4 № 69
	Контрольные работы.		1			
	1	Координаты и векторы		1-86	ОК 1, ОК 5	О[1] глава 5
Раздел 6. Изучение основ тригонометрии			30			
Тема 6.1 Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала		4			
	1	Тригонометрические функции числового аргумента. Радианная мера угла. Вращательное движение. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Знаки тригонометрических функций. Значения тригонометрических функций. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов α и $-\alpha$.		1-87 1-88	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 6, занятие 1,2 О[2]§22,23,24,25,27,28 Д[1]§ 21-26 №407(1-3),408(1-3)
	2	Формулы тригонометрии. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла. Формулы приведения. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла. Преобразования тригонометрических выражений.		1-89 1-90	ОК 1-5, ОК 9	О[2]§30-36 Д[1]§ 27-32 О[4]Глава 11 п.11.18 О[1] глава 6, занятие 3
	Практические занятия		6			
	1	Углы и вращательное движение. Тригонометрические операции.		1-91 1-92	ОК 1-5, ОК 9	О[1]Глава 6, занятие1,№1, 2, 3, 4, занятие 2,№5, 6. 7
	2	Преобразование тригонометрических выражений.		1-93 1-94	ОК 1-5, ОК 9	О[1]Глава 6 занятие3№1,2
	3	Решение задач. Самостоятельная работа		1-95 1-96	ОК 1-5, ОК 9	О[3]§24№172(1,2),§23№166 (1)
	Содержание учебного материала		2			
Тема 6.2. Тригонометрические	1	Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ и		1-97	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 6, занятие 4

функции и их свойства.		их свойства. Область определения и область значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность, ограниченность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$ и её график.		1-98		<i>О[2]§25,29,37 Д[6]§10 Д[1]§38-42</i>
	Практические занятия		4			
	1	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$ их свойства и графики.		1-99 1-100	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[6]§10 п.10.1№ 10.4п.10.2 №10.13</i>
	2	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и графики.		1-101 1-102	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[6]§ 10 п.10.3 №10.21п.10.4 №10.29</i>
Тема 6.3 Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала.		4			
	1	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.		1-103 1-104	ОК 1-5, ОК 9	<i>О[2]§39,41 Д[3]§3п.8,9,10</i>
	2	Методы решения тригонометрических уравнений (разложение на множители, введение новой переменной). Однородные тригонометрические уравнения. Решение систем тригонометрических уравнений.		1-109 1-110	ОК 1-5, ОК 9	<i>О[2]§40 Д[1]§3 п.11 О[1] глава 6, занятие 5</i>
	Практические занятия		9			
	1	Решение простейших тригонометрических уравнений.		1-105 1-106	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[1]§3 п.9 №137(б),139(б), 140(б), 141(б),144(б),145(б)</i>
	2	Решение простейших тригонометрических неравенств.		1-107 1-108	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[1]§3 п.10 №151(б),152(б)153(в), 157(б)</i>
	3	Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной и методом разложения на множители.		1-111 1-112	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[1]§3 п.11 №164(з), 165(з),167(з), №168(в), 170(б,з)</i>
	4	Решение однородных тригонометрических уравнений.		1-113 1-114	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[1]§3 п.11№179</i>
	5	Решение систем тригонометрических уравнений.		1-115	ОК 1-5, ОК 9	<i>Д[1]§3 п.11№175(б),176(б)</i>
	Контрольные работы.		1			
	1	Изучение основ тригонометрии.		1-116	ОК 1, ОК 5	<i>О[1] глава 6, О[2]§22-36</i>
	Раздел 7. Изучение функций, их свойств и графиков.			20		

Тема 7.1. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала.		6			
	1	Элементарные функции и их свойства. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.		1-117 1-118	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 7, занятие 1,2 Д[5]§1 п. 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5
	2	Основные способы преобразования графиков. Сложная функция. Графики функций, содержащих модули.		1-121 1-122	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 7, занятие 3,4 Д[5]§1 п.1.6,1.7.1.8
	3	Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.		1-125 1-126	ОК 1-5, ОК 9	Д[5]§3 п.3.1,3.2,3.3
	Практические занятия		7			
	1	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.		1-119 1-120	ОК 1-5, ОК 9	Д[3]§2 п.6 №93(в), 95(в), 94(в)
	2	Преобразования графиков. Сложная функция.		1-123 1-124	ОК 1-5, ОК 9	Д[3]§2 п.3 №48(в,г), 49(б), 50(в)
	3	Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.		1-127 1-128	ОК 1-5, ОК 9	Д[5]§3 №3.4(б,г,е), № 3.16
	4	Графики функций, содержащих модули.		1-129	ОК 1-5, ОК 9	Д[5]§3
	Контрольные работы.		1			
	1	Функции, их свойства и графики.		1-130	ОК 1, ОК 5	Д[5]§1,3
Раздел 8. Изучение многогранников и тел вращения.			32			
Тема 8.1 Многогранники.	Содержание учебного материала.		6			
	1	Многогранники и их основные свойства. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		1-131 1-132	ОК 1-5, ОК 9	О[1]Глава 8, занятие 1,2,3,5 О[2]§81 82,83, 85 О[4]Глава 24 п.24.1,24.2,24.3,24.4,24.5,24. 6,24.7,24.8
	2	Сечения куба, параллелепипеда, призмы и пирамиды.		1-133 1-134	ОК 1-5, ОК 9	Д[4]§5 п.43,48 Д[2]§4 п.14
	3	Площади поверхностей многогранников. Объёмы многогранников.		1-135 1-136	ОК 1-5, ОК 9	О[1]Глава 10, занятие 3 О[2]§84, 91
	Практические занятия		10			

	2	Призма.		1-137 1-138	OK 1-5, OK 9	O[3]§50 №446 §51 №465,466,468
	3	Параллелепипед. Куб.		1-139 1-140	OK 1-5, OK 9	O[3]§50 №447,448 §51 №459,460,461
	4	Пирамида. Усечённая пирамида.		1-141 1-142	OK 1-5, OK 9	O[3]§52 №481,483,489 §53 №500
	5	Решение задач на вычисление площадей поверхностей многогранников.		1-143 1-144	OK 1-5, OK 9	O[3]§51 №463,469 §53 №505
	6	Решение задач на вычисление объёмов многогранников.		1-145 1-146	OK 1-5, OK 9	Д[4]§7 № 4,13,26,39
Тема 8.2. Тела и поверхности вращения.	Содержание учебного материала.		4			
	1	Тела вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Пересечение двух сфер. Уравнение сферы. Части круга, сферы и шара.		1-147 1-148	OK 1-5, OK 9	O[1]Глава 8, занятие 4 O[2]§ 86,87,88,89,90 O[4] Глава 25 п.25.1, 25.2, 25.3
	2	Площади поверхностей тел вращения. Объёмы тел вращения. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		1-149 1-150	OK 1-5, OK 9	O[1]Глава 10, занятие 3 O[2]§ 91,92
	Практические занятия		11			
	1	Цилиндр.		1-151 1-152	OK 1-5, OK 9	O[3]§54 №507,508,509,511
	2	Конус.		1-153 1-154	OK 1-5, OK 9	O[3]§56 №521,522,523,533 Д[4]§ 6 №25
	3	Шар и сфера.		1-155 1-156	OK 1-5, OK 9	O[3]§58 №547,560 Д[4]§ 6 №32,40
	4	Решение задач на вычисление площадей поверхностей тел вращения.		1-157 1-158	OK 1-5, OK 9	O[3]§ 551,553,556
	5	Решение задач на вычисление объёмов тел вращения.		1-159 1-160	OK 1-5, OK 9	Д[4]§8№ 6,12,16,27
	6	Решение задач на отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		1-161	OK 1-5, OK 9	Д[4]§7
	Контрольные работы.		1			
	1	Многогранники и тела вращения.		1-162	OK 1, OK 5	O[1]Глава 8, O[2]§81- 90
Раздел 9. Изучение начал математического анализа.			24			
Тема 9.1	Содержание учебного материала.		10			

Производная	1	Последовательности. Определение числовой последовательности и способы её задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Суммирование последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.		1-163 1-164	OK 1-5, OK 9	O[1] глава 9, занятие 2 O[4] Глава 12 Д[7] § 29-30
	2	Понятие о производной. Её физический, геометрический смыслы. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производная сложной функции. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функции.		1-167 1-168	OK 1-5, OK 9	O[1] глава 9, занятие 3,4 O[2] § 45-47, 50-53 O[4] Глава 15
	3	Применение непрерывности и производной. Метод интервалов. Касательная к графику функции. Производная в физике и технике.		1-173 1-174	OK 1-5, OK 9	O[2] § 10, 44, 48, 49 Д[3] § 5
	4	Применения производной к исследованию функции. Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы. Примеры применения производной к исследованию функции и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции.		1-177 1-178	OK 1-5, OK 9	O[1] глава 9, занятие 7 O[2] § 55, 56 O[4] Глава 16 Д[3] § 6
	5	Вторая производная, её геометрический и физический смыслы. Выпуклость графика функции, точки перегиба.		1-183 1-184	OK 1-5, OK 9	O[2] § 54, 57, 58
	Практические занятия		13			
	1	Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.		1-165 1-166	OK 1-5, OK 9	Д[8] § 30 № 639, 645
	2	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производная сложной функции.		1-169 1-170	OK 1-5, OK 9	O[3] § 28 № 199(1), 200(1), 201(1), § 29 № 202(1), 203(1), 204(1)
	3	Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функции		1-171 1-172	OK 1-5, OK 9	O[3] § 32 № 218, 223(1,2), § 33 № 224(1,2), 226(1,2)
	4	Метод интервалов. Касательная к графику функции. Производная в физике и технике.		1-175 1-176	OK 1-5, OK 9	O[3] § 30 № 208(1), 210(1), § 31 № 213, § 7 № 67(1)
	5	Применение производной к исследованию функции и построению графиков.		1-179 1-180	OK 1-5, OK 9	O[3] § 34 № 227(1), 228(1)
	6	Наибольшее и наименьшее значения функции.		1-181 1-182	OK 1-5, OK 9	O[3] § 34 № 229(1), 230
	7	Выпуклость графика функции, точки перегиба.		1-185	OK 1-5, OK 9	O[3] № 244(4), 245(4)
	Контрольные работы.		1			
	1	Производная.		1-186	OK 1, OK 5	O[1] глава 9, Д[3] § 6
Раздел 10. Изучение интеграла и его применений			16			

Тема 10.1 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала.		4			
	1	Первообразная. Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразных.		1-187 1-188	ОК 1-5, ОК 9	О[4] Глава 17, Д[3]§7 О[1] глава 9, занятие 8
	2	Интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интегралов в геометрических и физических задачах.		1-193 1-194	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 10, занятие 1,2 О[4] Глава18, Д[3] §8
	Практические занятия.		11			ОК 1-5, ОК 9
	1	Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразных		1-189 1-190	ОК 1-5, ОК 9	Д[3]§7№328, 337(а),343(а,б),344(а,б)
	2	Площадь криволинейной трапеции		1-191 1-192	ОК 1-5, ОК 9	Д[3]§8 №353(а,б),354(а,б)
	3	Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница		1-195 1-196	ОК 1-5, ОК 9	Д[3]§8№357(а,б),358(а,б), 359(а,б)
	4	Вычисление площадей с помощью интегралов.		1-197 1-198	ОК 1-5, ОК 9	Д[3]§8№361(в),364(в), 365(в),366(в)
	5	Применение интегралов в геометрических и физических задачах.		1-199 1-200	ОК 1-5, ОК 9	Д[3]§8№370(б,г), 373
	6	Решение задач на вычисление интегралов.		1-201	ОК 1-5, ОК 9	Д[3]§8№ 362, 373,374
	Контрольные работы.		1			
	1	Первообразная и интеграл.		1-202	ОК 1, ОК 5	О[1] глава 10,О[4] Глава 17,18, Д[3]§7
Раздел 11. Изучение элементов теории вероятностей. Элементы математической статистики.			12			
Тема 11.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала.		2			
	1	Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Случайная величина.		1-203 1-204	ОК 1-5, ОК 9	О[2]§94 О[4]Глава 19 П.19.1,19.3,19.4,19.5,19.6 О[1] глава 11
	Практические занятия		4			
	1	Классическое определение вероятности		1-205 1-206	ОК 1-5, ОК 9	О[3]§4 2№ 321,326

	2	Теоремы о вероятностях событий		1-207 1-208	ОК 1-5, ОК 9	О[4]Глава 19 п.19.4,19.5,19.6 стр222№2
Тема 11.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала.		2			
	1	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики		1-209 1-210	ОК 1-5, ОК 9	О[2]§ 95,96 О[4]Глава 19 п.19.7
	Практические занятия		3			
	1	Представление числовых данных.		1-211 1-212	ОК 1-5, ОК 9	О[4]Глава 19 П.19.7№3
	2	Прикладные задачи.		1-213	ОК 1-5, ОК 9	О[4]Глава 19 П.19.7№8
	Контрольные работы.		1			
	1	Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики.		1-214	ОК 1, ОК 5	О[4]Глава 19
Раздел 12. Изучение уравнений и неравенств.			34			
Тема 12.1 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала.		13			
	1	Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие. О проверке корней.		1-215 1-216	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 12, Д[7]§55 Д[8]§55 №1668,1669,1666
	2	Общие методы решения уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		1-217 1-218	ОК 1-5, ОК 9	О[1] глава 12, Д[7]§56 Д[8]§56 №1679,1685(а,в)
	3	Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств. Системы и совокупности неравенств. Неравенства с модулями.		1-221 1-222	ОК 1-5, ОК 9	Д[7]§57 Д[8]§57 №1747,1749(а), 1755(а),1794(а,в)
	4	Системы уравнений.		1-225 1-226	ОК 1-5, ОК 9	Д[7]§58 Д[8]§58№1808(а),1810(а)
	5	Уравнения и неравенства с параметрами.		1-229 1-230	ОК 1-5, ОК 9	Д[7]§59 Д[8]§59№1855(а),1858(а)
	6	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.		1-231 1-232	ОК 1-5, ОК 9	Решение упражнений из сборников ЕГЭ
	7	Итоговый урок.		1-234	ОК 1-5, ОК 9	
	Практические занятия		6			
	1	Решение уравнений		1-219 1-220	ОК 1-5, ОК 9	Д[8]§56№1699,1690(б) 1691(б),1692(б),1702(а)
	2	Решение неравенств.		1-223 1-224	ОК 1-5, ОК 9	Д[8]§57№1758,1759, 1771(б),1795(г)
	3	Системы уравнений.		1-227	ОК 1-5, ОК 9	Д[8]§58№1820,1821

				<i>1-228</i>		
	Контрольные работы		<i>1</i>			
	1	Уравнения и неравенства.		<i>1-233</i>	<i>OK 1, OK 5</i>	<i>O[1] глава 12, Д[7]§55-59</i>
Всего:			<i>234</i>			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
- набор чертёжных инструментов;
- комплект плакатов по геометрии;
- комплект моделей стереометрических фигур.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор,
- интерактивная доска,
- нетбуки,
- принтер,
- сканер,
- веб-камера.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебное пособие для студентов учреждений начального и среднего профессионального образования - М: ОИЦ "Академия", 2015 г.
2. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учебное пособие для ссузов – М: Издательство "Дрофа", 2014г.
3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ссузов – М: Издательство "Дрофа", 2014г.
4. Григорьев С.Г., Гусев В. А., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студентов учреждений начального и среднего профессионального образования - М: ОИЦ "Академия", 2014 г.
5. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования – М: ОИЦ "Академия", 2014 г
6. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Дополнительные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа: учебник для общеобразовательных учреждений: 10-11 кл.- М.:Просвещение, 2014.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия: учебник для общеобразовательных учреждений:10 (11) кл. – М., 2014.
3. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа: учебник для общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе.10-11 кл.- М.: Просвещение, 2014.
4. Погорелов Ф.В. Геометрия учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2014 г
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.
6. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10кл.– М., 2006.
7. Богомолов Н.В. Математика. Дидактические материалы: учебное пособие для ссузов – М: Издательство "Дрофа",2014.

Интернет-ресурсы.

1. «Математика»:учебно-методическая газета. Форма доступа: www.mat.1september.ru
2. «Квант»: журнал. Форма доступа:www.kvant.mirror1.mccme.ru
3. Электронная библиотека. Форма доступа:www.math.ru/lib
4. Информационные, тренировочные и контрольные материалы.www.fcior.edu.ru
5. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов.
www.school-collection.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; - о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; - понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; - основные понятия математического анализа и их свойства; - о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей. 	<p>Устный контроль: полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения математической терминологии, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Тестовый контроль: «отлично» - 96-100 % правильных ответов; «хорошо» - 81-95 % правильных ответов; «удовлетворительно» - 51 % - 80 % правильных ответов.</p> <p>Письменный контроль: Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, оптимальность выбора способов действий, рациональность действий и т.д. Чтобы получить оценку «отлично», обучающийся должен выполнить правильно 96-100 % работы; чтобы получить «хорошо» - 75-95 %; чтобы получить «удовлетворительно» - 50 % - 74 %; при выполнении до 50 % - «неудовлетворительно».</p>	<p>Текущий контроль в устной, тестовой, письменной форме.</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный контроль – оценка ответов в процессе индивидуального и фронтального опросов; - устный контроль – оценка отчётов индивидуальных проектов; - тестовый контроль – оценка результатов усвоения теоретического материала в соответствии с критериями электронных тестов; письменный контроль – оценка результатов выполнения контрольных работ и практических заданий. <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена (электронное тестирование в среде программы СТ-М тест).</p>
<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p>		

<p>владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>владеть стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p> <p>использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</p> <p>распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;</p> <p>применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Устный контроль: полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения математической терминологии, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Тестовый контроль: «отлично» - 96-100 % правильных ответов; «хорошо» - 81-95 % правильных ответов; «удовлетворительно» - 51 % - 80 % правильных ответов.</p> <p>Письменный контроль: Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, оптимальность выбора способов действий, рациональность действий и т.д.</p> <p>Чтобы получить оценку «отлично», обучающийся должен выполнить правильно 96-100 % работы; чтобы получить «хорошо» - 75-95 %; чтобы получить «удовлетворительно» - 50 % - 74 %; при выполнении до 50 % - «неудовлетворительно».</p>	<p>Текущий контроль в устной, тестовой, письменной форме.</p> <p>- устный контроль – оценка ответов в процессе индивидуального и фронтального опросов;</p> <p>- устный контроль – оценка отчётов индивидуальных проектов;</p> <p>- тестовый контроль – оценка результатов усвоения теоретического материала в соответствии с критериями электронных тестов;</p> <p>письменный контроль – оценка результатов выполнения контрольных работ и практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена (электронное тестирование в среде программы СТ-М тест).</p>
--	---	---