

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
АНОО ПО «СКГТК»

(подпись, Ф.И.О.)
“ ” _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Направление подготовки

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Квалификация (степень) выпускника

Юрист

Курс 1 семестр 1,2

Форма обучения

Очная

Программа разработана:
Каппушевой Аидой Борисовной

Учкекен

2015 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы разработанной в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования», по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, где предусмотрено изучение математики.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в образовательную область «Математика».

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

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

АЛГЕБРА

уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

уметь:

- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- 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;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные 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.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для построения и исследования простейших математических моделей.

КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

- 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 задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1.4 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

Изучение дисциплины направленно на формирование следующих компетенций:

Содержание компетенции в соответствии с ФГОС СПО	Код компетенции
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ОК 2
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	ОК 4
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 5
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	ОК 6
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	ОК 7

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 175 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов;

лабораторно-практических работ на обучающегося 117 часов;

самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	175
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
практические занятия	117
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	58
в том числе:	
расчетно-практические работы	42
работа с учебной литературой	8
подготовка докладов, сообщений, презентаций	8
Итоговая аттестация в форме экзамена во 2 семестре	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

«Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, Самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1	1
Раздел 1. Алгебра			
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	3	1
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	1	
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	10	1
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Вычисление корней натуральной степени, применение свойств степени при решении задач, вычисление степени с действительным показателем. Вычисление логарифмов. Использование свойств при вычислении логарифмов. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	Контрольная работа по теме «Корни, степени и логарифмы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - Подготовка сообщений по теме: История возникновения логарифмов	3	
Тема 1.3. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	12	1
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.		

	<p>Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</p>		
	Контрольная работа по теме «Тригонометрия»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	3	
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	3	1
	Функции. Свойства функции. Обратные функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. <i>Область определения и область значений обратной функции.</i> График обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).		
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	2	
Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала	7	1
	Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Построение графиков Степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функции с помощью свойств и определения. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	3	
Тема 1.6. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	12	1
	Равносильность уравнений, неравенств, систем Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка,		

	<p>графический метод).</p> <p>Рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>- выполнение домашних заданий</p> <p>- ответить на вопросы учебной литературы</p>	8	
Раздел 2. Начала математического анализа			
Тема 2.1. Предел функции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Последовательности. Понятие о пределе последовательности.</p> <p>Понятие о непрерывности функции.</p> <p>Способы задания и свойства числовых последовательностей. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Непрерывность функции</p>	5	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>- работа с учебной и дополнительной литературой, интернет - ресурсами</p> <p>История возникновения дифференциального и интегрального исчисления</p>	2	
Тема 2.2. Дифференцирование	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.</p> <p>Уравнение касательной к графику функции.</p> <p>Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, её геометрический и физический смысл.</p> <p>Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p>	9	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>- выполнение домашних заданий</p> <p>- ответить на вопросы учебной литературы</p>	3	
Тема 2.3. Интегрирование	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Первообразная и интеграл.</p> <p>Применение определенного интеграла для нахождения</p>	8	1

	площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии		
	Контрольная работа по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	3	
Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей			
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Решение задач комбинаторики с использованием Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	3	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы -Подготовка сообщений и презентаций по темам: Формула бинома Ньютона Биномиальный коэффициент Треугольник Паскаля	3	
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Решение задач с использованием формул событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей, независимости событий, дискретная случайная величина, закон ее распределения, числовые характеристики дискретной случайной величины.	3	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	3	
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала Представление данных, генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики),	3	1

	генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Задачи математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов		
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	3	
Раздел 4. Геометрия			
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Решение задач по теме: Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	10	1
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	6	
Тема 4.2. Многогранники	Содержание учебного материала 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. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Построение фигур. Решение задач по теме многогранные углы, выпуклые многогранники, призм, прямая и наклонная призма, правильная призма, параллелепипед, куб, пирамида, правильная пирамида, усеченная пирамида, тетраэдр. Сечения куба, призмы и пирамиды. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и	10	1

	икосаэдр).		
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	6	
Тема 4.3. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	4	1
	Цилиндр и конус. Усеченный конус.. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Решение задач по нахождению основания, высоты, боковой поверхности, образующей, развертки, осевые сечения и сечения, параллельные основанию, шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере		
	Контрольная работа по теме «Многогранники, тела и поверхности»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	2	
Тема 4.4. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	4	1
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Решение задач на нахождение объемов и его измерение, подобие тел, отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Решение задач с использованием интегральной формулы объема, формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, формулы объема пирамиды и конуса, формулы площади поверхностей цилиндра и конуса, формулы объема шара и площади сферы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	3	
Тема 4.5. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	10	1
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Вычисление расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		

	Решение задач по нахождению модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов, умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных		
	Контрольная работа по теме «Координаты и векторы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение домашних заданий - ответить на вопросы учебной литературы	4	
	Всего:	175	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий: «Математика в формулах», «Математика в таблицах»

- модели:

«Геометрических тел»

- Таблицы:

«Тригонометрических значений»

«Дифференцирования»

«Интегрирования»

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор (презентационный материал по темам).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В.Сидоров и др. – М: Просвещение, 2007. – 384 с.

2. Атанасян Л.С. Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.. – М: Просвещение, 2007. – 207 с..

3. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В.Сидоров и др.; Под ред. А.Н. Колмогорова – М: Просвещение, 2005. – 320 с.

4. Дадаян А.А. Сборник задач по математика: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005

5. Дадаян А.А. Математика: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2006. – 552с.

6. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/И.Д. Пехлецкий –М.: Издательский центр «Академия», 2007

Дополнительная литература

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. –М.: Издательский центр «Академия», 2007

2. Колягин Ю.М. Математика: Учеб. пособие для студ. сред. проф.образования/Ю.М. Колягин, Г.А. Луканкин, Г.Н. Яковлев; Под ред. Г.Н. Яковлева. – М.: ООО «Издательство Оникс», 2008

3. Омельченко В.П. Математика: учебное пособие/В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – Ростов н/Д: Феникс, 2007

Информационное обеспечение

1. «В мире науки» - <http://www.uic.ssu.samara.ru/> - сайт для школьников по естествознанию.

2 <http://matematika.wallst.ru/index.htm> - образовательный сайт по математике для школьников.

3. Репетитор по математике - <http://training.ru/mathematical>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
находить: значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	Домашняя работа, практические занятия, контрольная работа
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать	

<p>числовые выражения; преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p>	
<p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	
<p>строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p> <p>изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</p> <p>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</p>	
<p>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p> <p>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</p>	
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;</p> <p>для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</p> <p>находить производные элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</p> <p>решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения.</p> <p>для построения и исследования простейших математических моделей.</p> <p>для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.</p> <p>для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</p> <p>использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <p>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p>	
<p>вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</p> <p>вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</p> <p>решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</p>	

<p>решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства</p>	
<p>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</p>	
<p>Знания:</p>	
<p>Целые и рациональные числа. Действительные числа Корни и степени. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества и формулы. Функции. Свойства функции. Обратные функции. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции Последовательности. Понятие о пределе последовательности. Понятие о непрерывности функции. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Первообразная и интеграл. Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. 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. Сечения куба, призмы и пирамиды Цилиндр и конус. Усеченный конус. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения</p>	<p>словарные диктанты, тестирование домашняя работа практические занятия контрольная работа</p>

<p>сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>	
--	--