

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании
Методического совета
Протокол № 10 от 15.05.2020
Председатель Методического совета
Харченко И.В. И.В. Харченко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.04 МАТЕМАТИКА

по программе среднего профессионального образования – по программе
подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.04 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259). На основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее — «Математика») для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 06-259 от 17.03.2015 г.

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Игарский многопрофильный техникум» (далее – КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»)

Разработчики:

Самойлова Людмила Алексеевна, преподаватель математики КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум».

Харченко Ирина Вячеславовна, методист КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум».

Рассмотрена на заседании Методического совета КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум» № 10 от 15.05.2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.04 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОДБ.04 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **43.01.09 Повар, кондитер** по укрупненной группе профессий **43.00.00 Сервис и туризм**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина относится к общеобразовательному циклу.

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

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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;
- 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;
- находить производные и первообразные элементарных функций; вычислять неопределенный и определенный интеграл;
- 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;

- 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.
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- 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;
- применять координатно-векторный метод к решению задач.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.
- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
- для построения и исследования простейших математических моделей.
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.
- 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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 228 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 228 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	228
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	228
в том числе:	
лекционные занятия	98
лабораторно-практические занятия, из них:	112
контрольные работы	18
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.03 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.			
	Содержание учебного материала	1	
	1. Введение в предмет математика.		<i>1</i>
	Практические занятия	1	
	Контрольная работа №1 (входной контроль остаточных знаний за курс математики 9-ей школы)	1	
Раздел 2. Развитие понятия о числе. Корни, степени и логарифмы.			
Тема 2.1. Развитие понятия о числе. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	4/3	
	1. Обзор теоретических сведений по теме «Основные классы чисел».		<i>1</i>
	2. Приближенные вычисления. Погрешности приближенных значений чисел. Действия над приближенными значениями чисел.	4	<i>1</i>
	3. Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость.		<i>1</i>
	Практические занятия	3	
	1. Решение задач на использование свойств синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2	
	2. Лабораторно-практическая работа «Изображение на единичной окружности поворота точки вокруг начала координат на заданный угол»	1	
Тема 2.2. Основные тригонометрические формулы	Содержание учебного материала	2/4	
	1. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.		<i>2</i>
	2. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	2	<i>2</i>
	3. Формулы приведения.		<i>2</i>
	Практические занятия	4	
	1. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	2	
	2. Лабораторно-практическая работа «Применение формул приведений»	2	
	Контрольная работа №2 «Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений»	2	
Тема 2.3. Формулы сложения и их следствия	Содержание учебного материала	4/2	
	1. Формулы сложения.	1	<i>2</i>
	2. Формулы двойного и половинного углов.	2	<i>2</i>
	3. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	1	<i>1</i>
	Практические занятия	4	
	2. Применение формул двойного и половинного углов	1	
	3. Применение формул суммы и разности тригонометрических функций.	1	
	Контрольная работа №3 «Применение формул сложения и их следствий»	1	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	5/5	

Функции, их свойства и графики. Тригонометрические функции.	1.	Обзор теоретических сведений по теме «Функции, их свойства и графики». Обзор свойств известных функций (линейная, квадратичная, дробно-рациональная).	1	1
	2.	Геометрические преобразования графиков функций.	1	1
	3.	Периодические функции. Периодичность тригонометрических функций.	1	1
	4.	Свойства и графики тригонометрических функций.	1	1
	5.	Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований.	1	2
	Практические занятия		5	
	1.	Выполнение геометрических преобразования графиков функций.	1	
	2.	Решение задач на доказательство периодичности тригонометрических функций	1	
	3.	Изучение свойств и построение графиков тригонометрических функций.	1	
	4.	Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований.	1	
	5.	Лабораторно-графическая работа «Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований»	1	
	Тема 2.5. Уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		32
1.		Обзор сведений по темам «Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Основные приемы решения рациональных уравнений, неравенств и их систем (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод, метод интервалов)».	2	1
2.		Решение систем двух, трех линейных уравнений.	3	2
3.		Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	3	2
4.		Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс числа, их свойства и графики. Преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	4	1
5.		Решение простейших тригонометрических уравнений.	5	2
6.		Решение простейших тригонометрических неравенств.	4	2
7.		Основные методы решения тригонометрических уравнений (введение новой переменной, разложение на множители).	2	2
8.		Однородные тригонометрические уравнения.	1	2
Практические занятия		10		
1.		Решение систем двух, трех линейных уравнений.	1	
2.		Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	
3.		Преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	1	
4.		Решение простейших тригонометрических уравнений.	1	
5.		Решение простейших тригонометрических неравенств.	1	
6.		Основные методы решения тригонометрических уравнений (введение новой переменной, разложение на множители).	2	
7.		Решение однородных тригонометрических уравнений.	2	
Контрольная работа №4 «Решение рациональных уравнений, неравенств и их систем»		1		
Контрольная работа №5 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»		1		
Раздел 3. Основы тригонометрии			10	

Тема 3.1. Тригонометрические функции любого угла	Содержание учебного материала			
	1.	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса (четность (нечетность), знаки синуса (косинуса, тангенса и котангенса)	1	2
	2.	Радианная мера угла	1	2
	3.	Степень с рациональным показателем и её свойства.	1	2
	4.	Степень с действительным показателем и её свойства.	1	2
	5.	Степенная и показательная функции, их свойства и графики.	1	1
	6.	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	1	2
	7.	Преобразования логарифмических выражений. Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	1
	8.	Показательные уравнения, неравенства и их системы.	1	2
	9.	Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.	1	2
	Практические занятия		11	
	1.	Запись комплексного числа в тригонометрической форме.	1	
	2.	Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1	
	3.	Преобразования рациональных, иррациональных, степенных выражений.	1	
	4.	Решение иррациональных уравнений, неравенств и их систем.	1	
	5.	Исследование степенной и показательной функций и построение их графиков.	1	
	6.	Определение логарифма числа. Изучение свойств логарифмов.	1	
	7.	Преобразования логарифмических выражений. Исследование логарифмической функции и построение её графика.	2	
	8.	Решение показательных уравнений, неравенств и их систем.	1	
	9.	Решение логарифмических уравнений, неравенств и их систем.	1	
	10.	Лабораторно-графическая работа «Построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций»	1	
Контрольная работа №6 по теме «Выполнение действий над действительными и комплексными числами»		1		
Контрольная работа №7 по теме «Степенная функция»		1		
Контрольная работа №8 по теме «Показательная и логарифмическая функция»		1		
Раздел 4. Начала математического анализа				
Тема 4.1. Предел числовой последовательности	Содержание учебного материала		2	
	1.	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Математическая индукция.	1	1
	2.	Предел функции. Вычисление предела функций.	1	2
	Практические занятия		6	
	1.	Лабораторно-практическая работа «Применение метода математической индукции к доказательству утверждений о последовательностях»	2	
2.	Вычисление пределов числовых последовательностей.	1		
3.	Вычисление пределов элементарных функций.	1		
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		7	

Производная функции	1.	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	1	1	
	2.	Уравнение касательной к графику функции. Составление уравнения касательной.	1	2	
	3.	Производная суммы, разности, произведения, частного.	1	2	
	4.	Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функций.	1	2	
	5.	Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции.	1	2	
	6.	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1	2	
	7.	Применение производной к исследованию функций и построение графиков.	1	3	
	Практические занятия		16		
	1.	Нахождение производных функций первого и второго порядков. Составление уравнения касательной.	2		
	2.	Определение промежутков монотонности функции, точек экстремума, точек перегиба.	4		
	3.	Решение задач на отыскание наименьших и наибольших значений величин.	4		
	4.	Лабораторно-практическая работа по теме «Приближенные вычисления с помощью дифференциала»	1		
	Контрольная работа №9 «Вычисление производных элементарных функций»		1		
	Тема 4.3. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		3	
		1.	Первообразная и неопределенный интеграл	1	1
		2.	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	1	2
		3.	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1	2
Практические занятия		8			
1.		Вычисление неопределенного и определенного интегралов.	2		
2.		Вычисление площади криволинейной трапеции.	2		
3.		Лабораторно-практическая работа по теме «Вычисление площадей геометрических фигур, ограниченных криволинейным контуром»	2		
4.		Решение задач на применение интеграла в физике	1		
Контрольная работа №10 «Вычисление определенного интеграла»		1			
Раздел 5. Геометрия.					
Тема 5.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		4		
	1.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	1	1	
	2.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Нахождение проекции наклонной на плоскость.	1	2	
	3.	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	1	2	
	4.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	1	3	
	Практические занятия		8		
	1.	Решение задач на нахождение расстояний в пространстве.	4		
	2.	Решение задач на нахождение углов в пространстве.	2		
	3.	Лабораторно-практическая работа по теме «Геометрические преобразования пространства»	2		
	Тема 5.2. Многогранники	Содержание учебного материала		4	
		2.	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	1	2
3.		Параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Сечения куба, параллелепипеда.	1	2	

	4.	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	1	2
	6.	Построение сечений куба, призмы, пирамиды.	1	3
	Практические занятия		8	
	1.	Нахождение основных элементов многогранников.	4	
	2.	Построение сечений многогранников.	2	
	3.	Лабораторно-практическая работа по теме «Построение многогранника из бумаги по развертке»	1	
	4.	Контрольная работа № 11 «Вычисление основных элементов многогранников»	1	
Тема 5.3. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		3	
	1.	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	2
	2.	Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	3
	3.	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	1	2
	Практические занятия		4	
	1.	Нахождение основных элементов круглых тел.	3	
	2.	Контрольная работа №12 «Нахождение основных элементов круглых тел»	1	
Тема 5.4. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала		4	
	1.	Формулы объема призмы. Применение формулы при решении задач.	1	2
	2.	Формулы объема пирамиды и усеченной пирамиды. Нахождение объема пирамиды.	1	2
	3.	Объем цилиндра, конуса и усеченного конуса. Нахождение объемов тел вращения.	1	2
	4.	Формулы площади поверхности цилиндра. Формулы площади конуса и усеченного конуса. Решение задач.	1	3
	Практические занятия		6	
	1.	Вычисление объемов призм, пирамид и круглых тел.	2	
	2.	Вычисление площадей поверхностей призм, пирамид, круглых тел.	2	
3.	Контрольная работа №13 «Вычисление площадей поверхностей и объемов многогранников»	1		
Тема 5.5. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		4	
	1.	Уравнения плоскости, сферы. Составление уравнений.	1	1
	2.	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	1	3
	3.	Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	1	2
	4.	Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	2
	Практические занятия		10	
	1.	Лабораторно-практическая работа по теме «Выполнение действий над векторами»	2	
	2.	Решение геометрических задач векторным и координатным методами.	4	
	3.	Контрольная работа № 14 «Применение векторов к решению задач»	1	
	4.	Зачет по курсу геометрии	2	
Раздел 6. Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика				
	Содержание учебного материала		2	

Тема 6.1. Элементы комбинаторики	1.	Основные понятия комбинаторики. Основные правила комбинаторики (правило произведения и суммы).	1	1
	2.	Размещения, сочетания и перестановки.	1	2
	Практические занятия		5	
	1.	Решение задач на подсчет числа сочетаний, размещений, перестановок.	3	
	2.	Решение простейших комбинаторных задач.	2	
Тема 6.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		3	
	1.	Статистический эксперимент, его исходы и события.	1	2
	2.	Определение вероятности (классическое, статистическое и геометрическое).	1	2
	3.	Типы случайных событий и действия над ними. Теоремы о вероятностях.	1	2
	Практические занятия		10	
	1.	Решение задач на определение вероятности событий	4	
	2.	Решение задач на определение вероятностей с использованием теорем сложения и умножения.	4	
	3.	Решение вероятностных задач комбинаторными методами.	2	
Тема 6.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		2	
	1.	Статистическая информация и формы её представления.	1	2
	2.	Числовые характеристики статистических рядов.	1	2
	Практические занятия		8	
	1.	Решение статистических задач	4	
	2.	Лабораторно-практическая работа по теме «Числовые характеристики статистических рядов»	2	
	3.	Контрольная работа №15 по разделу 6	1	
Итого			228	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий по математике для ссузов, алгебре и геометрии для 10-11 классов;
- модели объемных геометрических фигур.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, меловая доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник/ М.И. Башмаков. – М.: Кнорус, 2013. – 400 с. – (начальное и среднее профессиональное образование).
2. Геометрия, 10-11классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011. – 206 с.
3. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ Под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2011.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: в двух частях. Ч.1, Ч.2: учеб., задачник для общеобразоват. учреждений – М.: Мнемозина, 2011. – 375 с, 315 с.

Дополнительная литература:

1. Математика: Эффективные методы решения задач: пособие для самостоятельной подготовки/ Д.М. Бездухов, В.М. Пекер, М.А. Халиков; под общей ред. М.А. Халикова. – М.; СПб.: «Просвещение», 2012. – 168 с.
2. Шаталов В. Ф. Стереометрия: учебное пособие. М.: «Школа Шаталова», 2009. – 32 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0 – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.

3. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).

4. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.

5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, контрольных и самостоятельных работ, в процессе подготовки обучающимися рефератов и сообщений.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: -выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты лабораторно-практических и практических работ; - контрольных и проверочных, исследовательских работ по изучаемым темам дисциплины; - устных ответов студентов; - устных и письменных зачётов; -выполнения письменных тестовых заданий и их оценивание преподавателем в соответствии с заранее установленными критериями. Итоговый письменный экзамен по дисциплине и его оценивание преподавателем в соответствии с заранее установленными критериями.</p>
<p>-находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p>	
<p>-выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p>	
<p>-вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p>	
<p>-определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</p>	
<p>-строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p>	
<p>-использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</p>	
<p>-находить пределы последовательностей, пределы функций, производные элементарных функций; первообразные элементарных функций; вычислять определенные и неопределенные интегралы.</p>	
<p>-использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</p>	

-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;	
-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.	
-решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	
-вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	
-распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	
-описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	
-анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	
-изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	
-строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;	
-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;	

<p>- применять координатно-векторный метод к решению задач.</p>	
<p>Знания: -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;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - устных ответов студентов; - реферативной работы; - подготовки докладов (сообщений) и их оценивание преподавателем в соответствии с заранее установленными критериями.</p>
<p>-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;</p>	
<p>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p>	
<p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	