



Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства

на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з), и на основе актуализированного федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 5 февраля 2018 года № 68 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 февраля 2018 г., регистрационный №50136) (далее – ФГОС СПО)

Организация-разработчик: Марковский филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Семенова Л.Г., преподаватель математики и физики, к.п.н.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин протокол № 8 от « 30 » марта 2022 года.

Рекомендована Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» протокол № 5 от «31» марта 2022 года.

Утверждена Директором и Советом филиала протокол № 3 от «31» марта 2022 года.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 03 «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с актуализированным ФГОС по специальности СПО 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

## 1.2. 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, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

### • **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
- **предметных:**
  - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и 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 приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
  - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
  - 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; 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

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

- 3.1. 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;
  - 3.2. 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;
  - 3.3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- у.1. выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
  - у.2. находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

- у.3.выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- у.4.вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- у.5.определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- у.6.строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- у.7.использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- у.8.находить производные элементарных функций;
- у.9.использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- у.10.применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- у.11.вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- у.12.решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- у.13.использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- у.14.изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- у.15.составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.
- у.16.решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- у.17.вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- у.18.распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- у.19.описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- у.20.анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- у.21.изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- у.22.строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- у.23.решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- у.24.использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- у.25.проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	314
в том числе:	
консультации	8
Лекционные занятия	294
<b>Промежуточная аттестация (экзамен 1,2 семестр)</b>	12

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Знания и умения формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>			
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	31-34 У1
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		
	Математика – часть мировой культуры.		
<b>Тема 1.1 Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	31-34 У1
	Целые числа. Рациональные числа. Действия над обыкновенными и десятичными дробями.		
	Действительные числа. Арифметический квадратный корень. Иррациональные числа.		
	Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности.		
	Комплексные числа и формы их представления.		

		Действия с комплексными числами. Извлечение корня из комплексного числа		
<b>Тема 1.2 Корни , степени, логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		28	
		1.Корень n-ой степени с натуральным показателем. Свойства арифметического корня n-ой степени.		31-34 У2, У7, У8
		2.Преобразование выражений, содержащих корни n-ой степени. Обобщение понятия степени.		
		3.Степень с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.		
		4.Преобразование выражений, содержащих степень с действительным показателем.		
		5.Решение иррациональных уравнений различными методами		
		6.Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Решение иррациональных неравенств.		
		7.Преобразование выражений, содержащих степени.		
		8.Решение показательных уравнений, неравенств различными методами.		
		9.Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.		
		10.Свойства логарифмов.		
		11.Приведение логарифма к новому основанию.		
		12.Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.		
		13.Логарифмирование и потенцирование выражений.		
		14.Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений.		
	15.Решение логарифмических уравнений и неравенств.			
<b>Тема 1.3 Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		26	
		1.Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них		31-34 У18, У19, У20, У21, У22, У23, У24, У25
		2.Взаимное расположение двух прямых в пространстве		
		3.Параллельность прямой и плоскости.		
		4.Параллельность плоскостей		
		5.Перпендикулярность прямой и плоскости		
		6.Перпендикуляр и наклонная.		
		7.Угол между прямой и плоскостью.		
		8.Двугранный угол. Угол между плоскостями.		
		9.Перпендикулярность двух плоскостей		

		10.Геометрическое преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		
		11.Параллельное проектирование		
		12.Площадь ортогональной проекции		
<b>Тема 1.4 Координаты и векторы</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	24	31-34 У18, У19, У20, У21, У22, У23, У24, У25
		1.Векторы на плоскости и в пространстве.		
		2.Прямоугольная система координат в пространстве		
		3 .Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы.		
		4. Компланарные векторы		
		5. Разложение вектора по направлениям		
		6. Скалярное произведение векторов		
		7. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами		
		8. Вычисление угла между векторами		
		9. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач		
		10. Простейшие задачи в координатах		
		11. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми		
		12. Векторное уравнение прямой и плоскости		
<b>Тема 1.5 Основы тригонометрии</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	38	31-34 У12, У13, У14
		1.Радианная мера угла. Вращательное движение.		
		2.Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
		3.Тригонометрические функции числового аргумента		
		4.Знаки, числовые значения и свойства четности и нечетности тригонометрических функций		
		5.Периодичность числовых функций		
		6.Формулы приведения		
		7.Формулы сложения.		
		8.Формулы двойного аргументов. Формулы половинного угла		
		9.Основные тригонометрические тождества		
		10.Преобразование выражений, содержащих тригонометрические функции		
		11.Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения		
		12.Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		

		13.Преобразования с помощью вспомогательного аргумента		
		14.Простейшие тригонометрические уравнения $\cos x = a$ .		
		15.Простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$ .		
		16.Простейшие тригонометрические уравнения $\operatorname{tg} x = a$ .		
		17.Простейшие тригонометрические уравнения $\operatorname{c}g x = a$ .		
		18.Тригонометрические уравнения		
		13.Решение тригонометрических уравнений и неравенств		
		20.Тригонометрические неравенства		
<b>Тема 2.1 Элементы комбинаторики</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	14	31-34 У16, У17, У9, У10
		1.Основные понятия комбинаторики		
		2. Формулы подсчета числа размещений		
		3. Формулы подсчета числа перестановок		
		4.Формулы подсчета числа сочетаний		
		5.Решение задач на перебор вариантов		
		6. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.		
	7. Треугольник Паскаля			
<b>Тема 2.2. Функция и их графики</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	22	31-34 У16, У17, У18
		1.Понятие функции. Основные свойства функции. Элементарные функции, их свойства и графики.		
		2.Четные (нечетные) функции. Периодические функции. Взаимно обратные функции.		
		3.Степенная функция, ее свойства и график		
		4.Показательная функция, ее свойства и график		
		5.Тригонометрические функции		
		6.Обратные тригонометрические функции		
		7.Логарифмическая функция, ее свойства и график		
		8.Решение уравнений графическим методом		
		9.Решение неравенств графическим методом		
	10.Применение свойств функций для решения уравнений			

		11.Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций.		
<b>Тема 2.3. Многогранники и круглые тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26</b>	31-34 У18, У19, У20, У21, У22, У23, У24, У25
		1.Геометрическое тело. Понятие многогранника. Призма.		
		2.Пирамида. Усеченная пирамида.		
		3.Площадь боковой и полной поверхности призмы.		
		4.Площадь боковой и полной поверхности пирамиды.		
		5.Вычисление площади поверхности многогранников.		
		6.Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда		
		7.Объем прямой призмы		
		8.Тело вращения. Цилиндр		
		9.Площадь боковой и полной поверхности цилиндра.		
		10.Конус. Площадь боковой и полной поверхности конуса.		
		11.Сфера. Шар. Площадь сферы.		
		12.Объем цилиндра. Объем конуса.		
	13Объем шара и его частей.			
<b>Тема 2.4 Предел функции. Непрерывность функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	31-34 У15, У16, У17,
		1.Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.		
		2.Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы		
		3.Предел функции при $x$ , стремящимся к 0. Предел функции при $x$ , стремящимся к бесконечности		
	4.Первый замечательный предел. Второй замечательный предел			
<b>Тема 2.5 Понятие производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	31-34 У10, У11, У12,
		1.Приращение аргумента, приращение функции, определение производной функции в точке.		
		2.Общие правила нахождения производной. Производные некоторых элементарных функций		
		3.Дифференцирование функций.		
		4.Производные показательной, логарифмической, тригонометрической функций.		
		5.Правило дифференцирования сложной функции		
	6.Понятие дифференциала. Геометрический смысл дифференциала. Вычисление дифференциала			

<b>Тема 2.6</b> <b>Производная и ее применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	31-34 У13, У14, У15
		1.Максимум (минимум) функции. Признак максимума (минимума) функции. Исследование функции на экстремум.		
		2.Возрастание (убывание) функции на промежутке. Признак возрастания (убывания) функции.		
		3.Применение производной к исследованию функции и построению графика.		
		4.Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке.		
<b>Тема 2.7</b> <b>Неопределенный интеграл.</b> <b>Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	31-34 У8, У9, У10, У11,
		1.Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные правила интегрирования Таблица первообразных.		
		2.Интегрирование функций		
		3.Интегрирование функций по частям		
		4.Интегрирование функций способом подстановки		
		5.Определенный интеграл и его свойства.		
		6.Формула Ньютона-Лейбница.		
	7.Применение интеграла к решению прикладных задач			
<b>Тема 2.8</b> <b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	31-34 У16, У17.
		1.Предмет теории вероятностей. Основные понятия и определения.		
		2.Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность Теорема умножение вероятностей		
		3.Формула полной вероятности. Случайные события. Формула Бернулли		
		4.Закон распределения случайной величины		
		5.Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность		
	6.Представление данных (таблица, график, диаграмма, среднее арифметическое, медиана.)			
<b>Тема 2.9</b> <b>Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	31-34 У18, У19, У5,У6, У8
		1 Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений		
		2. Показательные уравнения и неравенства		
		3.Логарифмическое уравнение		

	4. Логарифмическое неравенство		
	5. Тригонометрические уравнения		
	6. Тригонометрические неравенства		
	7. Решение неравенств с одной переменной		
	8. Уравнение с двумя переменными		
	9. Решение неравенств с одной переменной		
	<b>лекции</b>	<b>294</b>	
	<b>Промежуточная аттестация экзамен в 1 и 2 семестре</b>	<b>12</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>314</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы учебной дисциплины проходит в учебном кабинете «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- таблицы по математике;
- учебники и учебные пособия;
- справочники.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

**Основные источники:** 1.Алимов Ш.А. и др.»Математика»: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10—11 классы. — М., 2017.

2.Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.»Математика»: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2017.

3.Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2017. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05433-8. — URL: <https://book.ru/book/919991>

4.Башмаков М. И . « Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности». Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — Издательский центр «Академия» , 2019.

5.Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия для профессий и специальностей социально-экономического профиля учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — Издательский центр «Академия» М., 2019.

6.Колягин Ю. М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. ФГОС Просвещение— М., 2019.

7.Колягин Ю. М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. ФГОС Просвещение— М., 2019.

##### 3.2.2 Дополнительные источники:

1.Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 464 с.

2. Алгебра и начала анализа, Учебное пособие для СПО, Богомолов Н.В., 2019

##### – 3.2.3. Интернет – ресурсы:

- [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>

#### **3.2.4. Периодические издания:**

1. Алгебра и анализ /Научный журнал. Учредитель: Российская академия наук. Издатель Санкт-Петербургская издательская фирма «Наука» Российской академии наук
2. Дискретная»Математика» /Научный журнал. Учредитель: Российская академия наук. Издатель Санкт-Петербургская издательская фирма «Наука» Российской академии наук.
3. Математические заметки /Научный журнал. Учредитель: Российская академия наук. Издатель Санкт-Петербургская издательская фирма «Наука» Российской академии наук.
4. Успехи математических наук /Научный журнал. Учредитель: Российская академия наук. Издатель Санкт-Петербургская издательская фирма «Наука» Российской академии наук.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>- 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;</p> <p>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>- 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;</p> <p>- готовность и</p>	<p>- сформированно представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>- понимает значимости математики для научно-технического прогресса, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>- владеет математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <p>- Способен к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>- к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p>	<p>Тестирование, опрос, презентация, доклад, экзамен</p>

<p>способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных</li> </ul>	<p>Умеет 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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>- владеет языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение в процессе контрольных работ работ, Экзамен.</p>

<p>источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</li> <li>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</li> </ul>	<p>действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</p> <p>развито пространственное представление; способен воспринимать красоту и гармонию мира</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных,</li> </ul>	<p>сформировано представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений</p> <p>сформировано представление о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет методами доказательств и алгоритмов решения, умеет их применять, проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- владеет стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использует готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение в процессе контрольных работ, Экзамен.</p>

<p>тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</li> <li>- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> <li>- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul>	<p>решения уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировано представление об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владеет умением характеризовать поведение функций, использует полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей; владеет основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформировано умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применяет изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием</li> <li>- сформировано представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;</li> <li>- владеет навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul>	
--	--	--

