

Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР
_____ / С.Н. Меньшикова /
«____ » _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПД.01 МАТЕМАТИКА

для специальности

10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем

Екатеринбург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) ПД.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ).

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего общего образования утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 12.08.2022)

Рабочая программа составлена для специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем по учебному плану 2022 года.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Общеобразовательная учебная дисциплина ПД.01 Математика относится к общеобразовательной подготовке основной образовательной программы - программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика разработана 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 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 Письмом Минпросвещения России «О направлении методических рекомендаций» от 14 апреля 2021 г. №05-401.

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины ПД.01 Математика направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины ПД.01
Математика:

личностные результаты:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, 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;
- владение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

метапредметные результаты:

- 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.

предметные результаты:

- 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 освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

алгебра

- выполнять арифметические действия над числами, находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;

- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений, используя при необходимости инструментальные средства;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.

функции и графики

- 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.

начала математического анализа

- 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.

уравнения и неравенства

- 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.

комбинаторика, статистика и теория вероятностей

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

геометрия

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- 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 практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- для 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;

- для анализа информации статистического характера;

- для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел.

Освоение учебной дисциплины ПД.01 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих **личностных результатов (ЛР)** (согласно рабочей программы воспитания):

Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 4

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	273
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	273
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	136
контрольные работы	
Индивидуальный проект (<i>если предусмотрено</i>)	-
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение	2	
Раздел 1	Алгебра	164	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	8	
Развитие понятия о числе	1 Целые и рациональные числа. Действительные числа, их изображение.	2	
	2 Округление чисел. Действия с приближениями.	2	
	3 Абсолютная и относительная погрешности.	2	
	4 Понятие верной, значащей цифры. Стандартный вид числа.	2	
	5 Понятие системы счисления. Перевод чисел из десятичной СС в 2(8,16)-ную СС.		
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Практические занятия: 1. Проведение измерений величин, оценка погрешностей измерений. 2. Решение задач на погрешности. 3. Вычисления на МК с приближенными данными. 4. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	10	
	Содержание учебного материала	12	
	1 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства	2	
	2 Степени с рациональными показателями, их свойства	2	
	3 Степени с действительными показателями, их свойства.	2	
	4 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2	
	5 Преобразование алгебраических выражений.	2	
	Практические занятия: 1. Действия с корнями. 2. Действия со степенями. 3. Вычисление логарифмов с помощью свойств. 4. Логарифмирование и потенцирование. 5. Вычисление корней, степеней, логарифмов с помощью МК. 6. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	12	
	Контрольная работа №1	2	
		10	
Тема 1.3 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	1	
	1. Радианная мера угла. Вращательное движение.	2	
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества.	2	
	3. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	2	
	4. Формулы приведения.	2	
	5. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	
	6. Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	7. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	
	Практические занятия: 1. Измерение углов. Нахождение функций основных углов на единичной окружности. 2. Нахождение тригонометрических функций по одной известной. 3. Доказательство тождеств, упрощение выражений. 4. Вычисление значений тригонометрических и обратных тригонометрических функций на МК. 5. Решение тригонометрических уравнений. 6. Решение простейших тригонометрических неравенств.	10	
	Контрольная работа №2.	2	
Тема 1.4 Функции, их	Содержание учебного материала	10	
	1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций,	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
свойства и графики	заданных различными способами. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. 2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. 3. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. 4. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. 5. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Практические занятия: 1. Нахождение области определения функций, заданных различными способами. 2. Построение графиков функций, заданных различными способами. 3. Определение свойств функций по их графикам. 4. Определение промежутков монотонности, наибольшего и наименьшего значений, точек экстремумов функции. Тестовый контроль знаний определений функции и её свойств		
		6	
		2	
		2	
		2	
		1	
Тема 1.5 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала 1. Определение степенной функции, её свойства и графики. 2. Определение показательной функции, её свойства и графики. 3. Определение логарифмической функции, её свойства и графики. 4. Тригонометрические функции, их свойства и графики. 5. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. 6. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Практические занятия: 1. Построение графиков функций вида $y = f(x + a) + b$ с помощью ПК и исследование влияния параметров на геометрические преобразования графиков. 2. Построение графиков функций вида $y = A \sin(\omega x + \varphi)$ с помощью ПК, исследование влияния параметров на геометрические преобразования графиков. 3. Построение графиков степенной функции с помощью геометрических преобразований. 4. Построение графиков показательной и логарифмической функций с помощью геометрических преобразований. 5. Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований.	10	
		2	
		2	
		2	
		2	
		1	
		2	
		14	
		2	
Раздел 2	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	36	
Тема 2.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала 1. Основные понятия комбинаторики. 2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. 3. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Практические занятия: 1. Решение задач на перебор вариантов. 2. Решение задач с помощью формул комбинаторики.	4	
		2	
		2	
		1	
		4	
		2	
		2	
Тема 2.2 Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала 1. Событие, вероятность события, виды событий. 2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. 3. Понятие о законе больших чисел. Практические занятия: 1. Решение задач на вычисление вероятностей событий. 2. Закон распределения и числовые характеристики дискретной случайной величины.	4	
		2	
		2	
		1	
		4	
Тема 2.3	Содержание учебного материала	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Элементы математической статистики	1.Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	4	1
	2.Понятие о задачах математической статистики.		1
	3.Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		2
	Практические занятия: 1.Построение вариационного ряда, расчёт его характеристик. 2.Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
Раздел 3	Уравнения и неравенства	22	
Тема 3.1 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	8	
	1.Равносильность уравнений, неравенств, систем уравнений. Область допустимых значений неизвестных.		2
	2.Основные приемы решения уравнений(разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		2
	3.Решение систем уравнений методом замены переменной, алгебраического сложения.		2
	4.Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов		2
	5.Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Понятие задачи линейного программирования.		2
	Практические занятия: 1.Решение уравнений и систем методом замены переменной, подстановки. 2.Решение уравнений и систем графическим методом. 3.Решение неравенств и систем неравенств графическим методом. 4.Решение неравенств методом интервалов. 5.Решение задач линейного программирования.		
Раздел 4	Начала математического анализа	89	
Тема 4.1 Последовательности, пределы, непрерывность.	Содержание учебного материала	8	
	1.Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.		2
	2.Понятие о пределе последовательности, теоремы о пределах.		2
	3.Существование предела монотонной ограниченной последовательности.		1
	4.Понятие предела функции.		2
	5.Понятие о непрерывности функции. Точки разрыва.		2
	Практические занятия: 1.Вычисление пределов последовательностей. 2.Вычисление пределов функций.		
	Тема 4.2 Производная и её применение		
	Содержание учебного материала		12
	1.Задачи, приводящие к производной. Понятие производной.		1
	2.Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции		2
	3.Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.		2
	4.Производные обратной функции и композиции функций.		1
	5.Применение производной к исследованию функций и построению графиков		2
	6.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		2
	7.Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		2
	8.Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		2
	Практические занятия: 1.Нахождение производных по формулам. 2.Вычисление производной в точке. 3.Исследование функций и построение графиков с помощью производной. 4.Решение прикладных задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения. 5.Решение физических задач с помощью производной.		12
	Контрольная работа № 4		2
Тема 4.3 Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	10	
	1.Первообразная и интеграл. Свойства неопределенного интеграла.		1
	2.Определённый интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	3.Геометрический смысл определённого интеграла. Вычисление площадей. 4.Вычисление объёмов тел вращения с помощью интеграла. 5.Применение интеграла в физике. Практические занятия: 1.Интегрирование по формулам. 2.Метод подстановки. 3.Интегрирование по частям. 4.Метод подстановки, интегрирование по частям в определённом интеграле. 5.Вычисление площадей и объёмов тел вращения. Контрольная работа №5.		
			2
			2
			2
		10	
			2
Раздел 5	Координаты и векторы.	24	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	8	
Координаты и векторы	1.Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. 2.Уравнения сферы, плоскости и прямой. 3.Вектор, модуль вектора, равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. 4.Разложение вектора по направлениям. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. 5.Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Практические занятия: 1.Действия над векторами в пространстве (лежащими в прямоугольном параллелепипеде). 2.Действия над векторами, заданными координатами. 3.Решение геометрических задач.		2
			2
			2
			2
			2
			2
		8	
Раздел 6	Геометрия	67	
Тема 6.1	Содержание учебного материала	12	
Прямые и плоскости в пространстве	1.Предмет стереометрии. Основные аксиомы и следствия из них. 2.Взаимное расположение двух прямых в пространстве. 3.Параллельность прямой и плоскости. 4.Параллельность плоскостей. 5.Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. 6.Двугранный угол. Угол между двумя плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей Практические занятия: 1.Изображение пространственных фигур. 2.Построение сечений многогранников. 3.Решение задач на свойства перпендикуляра и наклонных, проведённых к плоскости из одной точки. 4.Решение задач на двугранные углы.		1
			2
			2
			2
			2
			2
			2
		6	
Тема 6.2	Содержание учебного материала	2	
Многогранники	1.Вершины, рёбра, грани многогранника. Развёртка. 2.Призма, прямая и наклонная. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, параллелепипеде. 3.Пирамида.Правильная пирамида. Усечённая пирамида. Свойства сечений параллельных основанию. Тетраэдр. Представление о правильных многогранниках. Практические занятия: 1.Решение задач на призму. 2.Решение задач на параллелепипед. 3.Решение задач на пирамиду. 4.Решение задач на усечённую пирамиду.		1
			2
			2
			2
		6	
Тема 6.3	Содержание учебного материала	2	
Тела и поверхности вращения	1.Цилиндр и конус. Усечённый конус. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. 2.Шар и сфера, их сечения. Практические занятия: 1.Решения задач на цилиндр и конус. 2.Решение задач на усечённый конус. 3.Решение задач на шар.		2
			1
		6	
Тема 6.4	Содержание учебного материала	2	
Измерения в геометрии	1.Объём и его измерение. Интегральная формула объёма. 2.Формулы объёмов многогранников и тел вращения.		1
			2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	3.Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объёмов подобных тел. Практические занятия: 1.Решение задач на вычисление объёмов многогранников. 2.Решение задач на вычисление объёмов тел вращения.		<i>1</i>
	Контрольная работа №6	7	
		2	
	Всего:	273	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально - техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- доска,
- наглядные пособия,
- модели геометрических тел.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные 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. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112074>. — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

ИР 1	www.mathematics.ru
ИР 2	Exponenta.ru
ИР 3	Math.com.ua
ИР 4	Math-on-line.com
ИР 5	www.nigma.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">- 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,	Наблюдение за выполнением заданий на практических занятиях; оценка выполненных заданий на практических занятиях; тестирование экзамен

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.

